

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

a. Bakteri Coliform.

Pada suhu rendah perlakuan yang cenderung efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri Coliform adalah dengan penggunaan natrium metabisulfit pada konsentrasi 250 ppm karena mampu menyebabkan kematian 90% sel dalam waktu 14 jam dan tidak menyisakan natrium metabisulfit sama sekali.

Pada suhu kamar perlakuan yang cenderung efektif adalah penggunaan natrium metabisulfit juga pada konsentrasi 250 ppm. Namun kematian 90% sel baru terjadi setelah 16 jam dan tidak menyisakan natrium metabisulfit sama sekali.

b. Bakteri *Clostridium* sp

Pada suhu rendah perlakuan yang cenderung efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp adalah dengan penggunaan natrium metabisulfit pada konsentrasi 250 ppm karena menyebabkan kematian 90% sel dalam waktu 14 jam dan tidak menyisakan natrium metabisulfit sama sekali.

Pada suhu kamar perlakuan yang cenderung efektif adalah penggunaan natrium metabisulfit pada konsentrasi 300 ppm karena menyebabkan kematian 90% sel dalam waktu 15 jam dan tidak menyisakan natrium metabisulfit sama sekali.

c. Bakteri *Salmonella* sp

Pada suhu rendah perlakuan yang cenderung efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp adalah penggunaan natrium metabisulfit pada konsentrasi 250 ppm karena menyebabkan kematian 90% sel dalam waktu 16 jam dan tidak menyisakan natrium metabisulfit sama sekali. Pada suhu kamar perlakuan yang cenderung efektif adalah penggunaan natrium metabisulfit juga pada konsentrasi 250 ppm. Namun kematian 90% sel baru terjadi pada jam ke-20 dan tidak menyisakan natrium metabisulfit sama sekali.

B. Saran

Saran yang dapat disumbangkan adalah masih perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan natrium metabisulfit dengan konsentrasi yang lebih rendah sebagai bahan pengawet dalam makanan berkaitan dengan toksisitas natrium metabisulfit terhadap konsumen. Selain perpanjangan usia pemakaian keju akibat penambahan natrium metabisulfit, perlu juga dikaji efek natrium metabisulfit pada variasi pH, kelembaban dan faktor-faktor lainnya seperti kadar oksigen dan gas lainnya dalam media.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, M.R. dan Moss, M.O., 1988, *Bioprocessing for Food*, Chapman & Hall, London
- Ang, J.O. dan Quiason, S.N., 1994, *Indigenous Fermentations, Theory and Practise*, Phoenix Publishing House Inc., 927 Quezon Avenue, Quezon City.
- Anonim, 1967, *Newer Knowledge of Cheese*, NDC, Chicago.
- Anonim, 1983, *Biro Pusat Statistik*, Jakarta, Indonesia.
- Anonim, 1995, *Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia*, Dirjen PPM & PLP dan Dirjen Rancangan medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Bambang, K., 1991, *Uji Mutu Pangan*, PAU Pangan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Beckett, S.T., 1995, *Physico-Chemical Aspects of Food Processing*, Blackie Academic & Profesional, Chapman & Hall, London.
- Buckle, K.A., Edwards, G.H.F. dan Wooton, M., 1987, *Ilmu Pangan*, terjemahan UI Press, Jakarta.
- Caldwell, D.R., 1995, *Microbial Physiology & Metabolism*, WM C Brown Publisher, Dubuque, Iowa, Melbourne, Australia, Oxford, England.
- Daulay, D., 1991, *Fermentasi Keju*, PAU Institut Pertanian Bogor.
- Dessrosier dan Norman, W., 1988, *Teknologi Pengawetan Pangan*, edisi III, Penerbit Universitas Indonesia.
- Eckles, C.H., Coombs W.B., dan H. Macy, 1980, *Milk and Milk Products*, Mc Graw Hill Publishers Co. Ltd., New Delhi.
- Fennema, O.R., 1988, *Food Chemistry*, 3rd ed., Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, Hongkong.
- Foster, J.G., dan Moat, A.G., 1995, *Microbial Physiology*, 3rd ed., Wiley – LISS. A John Wiley & Sons Inc. Publication, NewYork, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore.

- Frazier, W. C., Knight, S. G., Sarles, W. B., and Wilson, J. B., 1956, *Microbiology, General and Applied*, 2nd ed., Harpers and Brothers, New York.
- Frazier, W.C., 1974, *Cheese Producing*, Harpers and Brothers, New York.
- Galloway, J.H., and Grawford R.J.M., 1985, Cheese Fermentation, di dalam *Microbiology of Fermented Foods*, Vol 1 . Ed. B. J. B. Wood, Elsevier Applied Science Publishers, London.
- Hayes, PR., 1992, *Food Microbiology and Hygiene*, Chapman and Hall, London.
- Heath, D., 1995, *An Introduction to Experimental Design and Statistics for Biology*, UCL Press Limited, London.
- Hudayah, S., 1988, *Dasar-Dasar Pengawetan I*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Kosikowski, F.V., 1982, *Cheese and Fermented Milk Foods*, 2nd ed., F.V. Kosikowski and Associated, New York.
- Larson, R.F. and Anon, M.C, 1989, Interaction of Antibiotics and Water Activity on *Streptococcus thermophillus* and *Lactobacillus bulgaricus*, in *Journal of Food Science*, vol. 54 no. 4.
- Luck, E., dan Jager, M., 1997, *Antimicrobial Food Additives, Characteristics, Uses, Effects*, Springer.
- Petrus, 1997, Bakteri Perusak Pada Keju, *Seminar Mahasiswa (unpublished)*. Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Potter, and Norman, N., 1985, *Food Science*, 3rd ed. AVI Publishing Company Inc., Westport, Connecticut.
- Priyanto, 1987, *Dasar-Dasar Pengawetan*, Penerbit ITB, Bandung.
- Priyanto, 1988, *Pengawetan Bahan Pangan Nabati dan Hewani*, PAU Pangan Gizi IPB.
- Rahman, A.S., Fardiaz W.P., Rahayu, Suliantri, dan C.C., Nurwitri, 1982, *Teknologi Fermentasi Susu*, Depdikbud, Direktorat Pendidikan Tinggi, PAU Pangan Gizi IPB.
- Rosner, B., 1995, *Fundamentals of Biostatistics*, 4th ed., Duxbury Press, an Imprint of Wadsworth Pub. Company, an International Thomson Company.

- Roskoski R. Jr., 1996, Saunders Text and Review Series, *Biochemistry*, WB Saunders Company, A Division of Harcourt Company, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo.
- Sardjono, 1993, *Mikrobiologi Makanan dan Pangan*, Depdikbud Direktorat Pendidikan Tinggi, Proyek Pengembangan Fakultas Bersama Antar Universitas / IUC (Bank Dunia XVII), Pusat Antar Universitas, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sardjono dan Wibowo, D., 1987, *Mikrobiologi Pengolahan Pangan*, PAU Pangan Gizi, Proyek Peningkatan / Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Scott, E.G., 1981, *Cheese Making Practise*, Applied Science Publisers Ltd., London.
- Siregar, D.A., dan Nurwanto, 1997, *Mikrobiologi Pangan Hewan – Nabati*, Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Sutardi, 1992, *Fisiologi Mikrobia dan Pengaruh Lingkungan*, Gadjah Mada, Proyek Pengembangan Bersama IPB.
- Wibowo, D., 1988, *Petunjuk Khusus Deteksi Mikroba Pangan*, PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wibowo, D., 1990, *Higiene Pangan*, Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
- Wyatt, G.M., 1992, *Food Safety Series, Immunoassays for Food Poisoning Bacteria and Bacterial Toxins*, Chapman and Hall.

Lampiran 1. Pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 250 ppm

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 0

10	8	9	20
17	11	8	17
8	13	14	13
3	8	4	-
11	10	6	11
X1=9,8	X2=10	X3=8,2	K=12,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 1

8	11	12	7
9	16	8	16
14	9	12	11
6	3	9	8
10	10	9	16
X1=9,4	X2=9,8	X3=10	K=11,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 2

10	17	8	11
12	8	9	12
11	8	12	6
10	-	3	18
7	11	11	13
X1=10	X2=8,8	X3=8,6	K=12

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 3

6	2	11	6
3	12	3	9
14	5	5	14
11	16	9	13
13	10	18	22
X1=9,4	X2=9	X3=9,2	K=12,8

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 4

6	3	14	10
13	9	2	12
5	16	10	15
11	8	7	21
11	10	15	9
X1=9,2	X2=9,2	X3=9,6	K=13,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 5

13	3	14	10
2	9	5	16
11	16	5	1
8	8	10	20
13	10	14	11
X1=9,4	X2=9,2	X3=9,6	K=11,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 6

15	14	9	8
3	12	5	17
4	8	5	11
8	9	9	20
10	4	11	15
X1=8	X2=9,4	X3=7,8	K=14,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 7

15	7	3	13
10	14	5	18
12	20	9	12
8	6	18	16
3	3	7	10
X1=9,6	X2=10	X3=8,4	K=13,8

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 8

7	14	10	6
10	12	11	17
15	8	8	22
8	9	7	8
4	-	2	24
X1=8,8	X2=8,6	X3=7,2	K=15,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 9

11	9	11	16
13	2	4	8
-	14	9	13
15	11	15	27
2	-	-	12
X1=8,2	X2=7,2	X3=7,8	K=15,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 10

9	2	14	9
11	4	9	11
6	8	1	20
5	8	10	18
2	4	7	18
X1=6,6	X2=3,2	X3=8,2	K=15,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 11

4	8	8	18
4	2	9	20
1	10	3	16
11	2	1	13
-	-	3	11
X1=4	X2=4,4	X3=4,8	K=15,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 12

2	8	4	12
6	1	3	19
4	2	1	20
-	2	-	16
-	-	-	14
X1=2,4	X2=2,6	X3=1,6	K=16,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 13

6	2	3	24
1	1	2	11
1	2	1	-
1	1	-	15
-	-	1	33
X1=1,8	X2=1,2	X3=1,4	K=16,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 14

2	2	2	14
4	3	3	18
1	2	2	7
-	2	-	29
-	1	2	14
X1=1,4	X2=2	X3=1,8	K=16,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 15

-	-	-	18
-	-	-	17
-	-	-	21
-	-	-	3
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=15,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 16

2	1	1	6
1	-	1	19
-	4	1	10
-	-	-	21
-	-	1	-
X1=0,6	X2=1	X3=0,8	K=11,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 17

1	2	2	7
1	2	1	17
-	-	-	9
-	-	1	27
-	-	-	8
X1=0,4	X2=0,8	X3=0,8	K=12,8

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 18

2	1	1	6
-	1	-	24
-	-	3	18
1	-	-	9
1	-	2	13
X1=0,8	X2=0,4	X3=1,2	K=14

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 19

2	1	1	8
1	1	-	4
-	1	-	27
-	1	-	6
-	1	-	13
X1=0,6	X2=1	X3=0,2	K=11,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 20

2	1	1	9
-	-	1	17
-	-	-	6
-	-	-	9
1	-	-	11
X1=0,6	X2=0,2	X3=0,4	K=11,8

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

-	-	2	14
-	-	-	5
-	-	-	19
-	-	-	3
-	-	-	6
X1=0	X2=0	X3=0,4	K=9,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 22

-	-	-	10
-	-	-	10
-	-	-	17
-	-	-	11
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 23

-	-	-	6
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	10
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 24

-	-	-	8
-	-	-	8
-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	9
X1=0	X2=0	X3=0	K=6,6

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

 $t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$

Lampiran 2. Pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 300 ppm

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 0

17	8	3	20
11	8	11	17
8	13	14	13
3	8	4	-
11	10	6	11
X1=10	X2=9,4	X3=7,6	K=12,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 1

8	8	13	7
8	10	8	16
14	9	11	11
6	3	9	8
10	10	9	16
X1=9,2	X2=8	X3=10	K=11,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 2

8	15	8	11
12	8	9	12
11	8	12	6
10	3	3	18
7	11	11	13
X1=9,6	X2=9	X3=8,6	K=12

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 3

6	2	11	6
3	12	3	9
14	5	5	14
11	16	9	13
13	10	18	22
X1=9,4	X2=9	X3=9,2	K=12,8

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 4

6	3	14	10
13	9	2	12
5	16	10	15
11	8	7	21
11	10	15	9
X1=9,2	X2=9,2	X3=9,6	K=13,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 5

15	3	14	10
8	9	5	16
8	16	5	1
3	8	10	20
11	10	14	11
X2=9	X2=9,2	X3=9,6	K=11,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 6

15	14	9	8
3	12	5	17
4	8	5	11
8	9	9	20
10	4	11	15
X1=8	X2=9,4	X3=7,8	K=14,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 7

15	7	3	13
10	14	5	18
12	20	9	12
8	6	18	16
3	3	7	10
X1=9,6	X2=10	X3=8,4	K=13,8

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 8

7	14	10	6
10	12	11	17
15	8	8	22
8	9	7	8
4	-	2	24
X1=8,8	X2=8,6	X3=7,2	K=15,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 9

11	9	11	16
13	2	4	8
-	14	9	13
15	11	15	27
2	-	-	12
X1=8,2	X2=7,2	X3=7,8	K=15,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 10

9	2	14	9
11	4	9	11
6	8	1	20
5	8	10	18
2	4	7	18
X1=6,6	X2=3,2	X3=8,2	K=15,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 11

4	8	8	18
4	2	9	20
1	10	3	16
11	2	1	13
-	-	3	11
X1=4	X2=4,4	X3=4,8	K=15,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 12

2	8	4	12
6	1	3	19
4	2	1	20
-	2	-	16
-	-	-	14
X1=2,4	X2=2,6	X3=1,6	K=16,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 13

6	2	3	24
1	1	2	11
1	2	1	-
1	1	-	15
-	-	1	33
X1=1,8	X2=1,2	X3=1,4	K=16,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 14

2	2	2	14
4	3	3	18
1	2	2	7
-	2	-	29
-	1	2	14
X1=1,4	X2=2	X3=1,8	K=16,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 15

2	2	2	18
3	2	1	17
2	-	1	21
-	1	-	3
-	1	1	8
X1=1,4	X2=1,2	X3=1	K=15,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 16

2	1	1	6
1	-	1	19
-	4	1	10
-	-	-	21
-	-	1	-
X1=0,6	X2=1	X3=0,8	K=11,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 17

1	2	2	7
1	2	1	17
-	-	-	9
-	-	1	27
-	-	-	8
X1=0,4	X2=0,8	X3=0,8	K=12,8

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 18

1	1	1	6
1	1	1	24
-	-	3	18
1	2	-	9
1	-	2	13
X1=0,8	X2=0,8	X3=1,4	K=14

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 19

2	1	1	8
-	1	-	4
-	2	-	27
-	1	-	6
-	1	-	13
X1=0,4	X2=1,2	X3=0,2	K=11,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 20

2	1	1	9
-	-	1	17
-	-	-	6
-	-	-	9
-	-	-	11
X1=0,4	X2=0,2	X3=0,4	K=11,8

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

1	1	3	14
2	-	-	5
-	-	-	19
-	-	-	3
1	-	-	6
X1=0,8	X2=0,2	X3=0,6	K=9,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 22

-	-	-	10
-	-	-	10
-	-	-	17
-	-	-	11
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 23

-	-	-	6
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	10
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 24

-	-	-	8
-	-	-	8
-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	9
X1=0	X2=0	X3=0	K=6,6

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

 $t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$

Lampiran 3. Pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 350 ppm

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 0

11	3	8	20
13	8	11	17
8	13	5	13
3	8	4	-
11	10	6	11
X1=9,2	X2=8,4	X3=6,8	K=12,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 1

8	8	13	7
8	10	8	16
-	9	11	11
6	3	9	8
10	10	9	16
X1=6,4	X2=8	X3=10	K=11,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 2

8	13	8	11
10	8	9	12
11	8	12	6
7	3	3	18
7	11	9	13
X1=8,6	X2=8,6	X3=8,2	K=12

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 3

6	2	8	6
3	12	3	9
8	5	5	14
11	16	9	13
13	9	15	22
X1=8,2	X2=8,8	X3=8	K=12,8

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 4

6	3	9	10
13	9	2	12
5	16	10	15
11	8	7	21
11	10	15	9
X1=9,2	X2=9,2	X3=8,6	K=13,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 5

15	13	14	10
8	7	5	16
8	9	5	1
3	7	-	20
9	11	14	11
X2=8,6	X2=9,4	X3=7,6	K=11,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 6

15	14	9	8
3	12	5	17
4	8	5	11
8	9	9	20
10	4	11	15
X1=8	X2=9,4	X3=7,8	K=14,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 7

15	7	3	13
10	14	5	18
12	20	9	12
8	6	18	16
3	3	7	10
X1=9,6	X2=10	X3=8,4	K=13,8

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 8

7	14	10	6
10	12	11	17
15	8	8	22
8	9	7	8
4	-	2	24
X1=8,8	X2=8,6	X3=7,2	K=15,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 9

11	9	11	16
13	2	4	8
-	14	9	13
15	11	15	27
2	-	-	12
X1=8,2	X2=7,2	X3=7,8	K=15,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 10

9	2	14	9
11	4	9	11
6	8	1	20
5	8	10	18
2	4	7	18
X1=6,6	X2=3,2	X3=8,2	K=15,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 11

4	8	8	18
4	2	9	20
1	10	3	16
11	2	1	13
-	-	3	11
X1=4	X2=4,4	X3=4,8	K=15,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 12

2	8	4	12
6	1	3	19
4	2	1	20
-	2	-	16
-	-	-	14
X1=2,4	X2=2,6	X3=1,6	K=16,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 13

6	2	3	24
1	1	2	11
1	2	1	-
1	1	-	15
-	-	1	33
X1=1,8	X2=1,2	X3=1,4	K=16,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 14

2	2	2	14
4	3	3	18
1	2	2	7
-	2	-	29
-	1	2	14
X1=1,4	X2=2	X3=1,8	K=16,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 15

2	2	2	18
3	2	1	17
2	-	1	21
-	1	-	3
-	1	1	8
X1=1,4	X2=1,2	X3=1	K=15,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 16

2	1	1	6
1	-	1	19
-	4	1	10
-	-	-	21
-	-	1	-
X1=0,6	X2=1	X3=0,8	K=11,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 17

-	-	-	7
-	-	-	17
-	-	-	9
-	-	-	27
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=12,8

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 18

-	-	1	6
-	-	1	24
-	-	3	18
-	-	-	9
-	-	2	13
X1=0	X2=0	X3=1,4	K=14

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 19

3	1	1	8
1	2	-	4
-	-	-	27
-	-	-	6
-	1	-	13
X1=0,8	X2=0,8	X3=0,2	K=11,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 20

1	1	1	9
-	-	-	17
-	-	-	6
-	-	-	9
-	-	-	11
X1=0,2	X2=0,2	X3=0,2	K=11,8

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

-	-	-	14
-	-	-	5
-	-	-	19
-	-	-	3
-	-	-	6
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 22

-	-	-	10
-	-	-	10
-	-	-	17
-	-	-	11
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 23

-	-	-	6
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	10
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 24

-	-	-	8
-	-	-	8
-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	9
X1=0	X2=0	X3=0	K=6,6

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 4. Pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 400 ppm

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 0

8	8	10	20
9	3	13	17
8	13	5	13
13	18	4	-
11	10	6	11
X1=9,8	X2=9,2	X3=7,6	K=12,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 1

9	8	8	7
13	11	8	16
3	13	18	11
10	10	12	8
6	5	4	16
X1=8,2	X2=9,4	X3=10	K=11,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 2

8	13	8	11
10	8	9	12
11	8	12	6
7	3	3	18
7	11	9	13
X1=8,6	X2=8,6	X3=8,2	K=12

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 3

6	2	8	6
3	12	3	9
8	5	5	14
11	16	9	13
13	9	15	22
X1=8,2	X2=8,8	X3=8	K=12,8

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 4

6	3	9	10
9	9	2	12
5	16	10	15
11	8	7	21
11	10	15	9
X1=8,4	X2=9,2	X3=8,6	K=13,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 5

11	9	14	10
8	7	5	16
8	9	5	1
3	7	-	20
9	11	14	11
X2=7,8	X2=8,6	X3=7,6	K=11,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 6

13	9	9	8
3	12	5	17
4	8	5	11
8	9	9	20
10	4	11	15
X1=7,6	X2=8,4	X3=7,8	K=14,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 7

15	7	3	13
10	14	5	18
12	20	9	12
8	-	18	16
3	3	7	10
X1=9,6	X2=8,8	X3=8,4	K=13,8

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 8

7	14	10	6
10	12	11	17
15	8	8	22
8	9	7	8
4	-	2	24
X1=8,8	X2=8,6	X3=7,2	K=15,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 9

9	9	11	16
4	2	4	8
6	14	9	13
8	11	15	27
2	-	-	12
X1=5,8	X2=7,2	X3=7,8	K=15,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 10

3	2	8	9
8	4	9	11
6	8	1	20
5	8	10	18
2	4	7	18
X1=4,8	X2=3,2	X3=7,2	K=15,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 11

4	-	8	18
4	-	9	20
1	-	3	16
11	-	1	13
-	-	3	11
X1=4	X2=0	X3=4,8	K=15,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 12

2	8	4	12
6	1	3	19
4	2	1	20
-	2	-	16
-	-	-	14
X1=2,4	X2=2,6	X3=1,6	K=16,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 13

4	1	2	24
1	1	2	11
1	2	1	-
1	1	-	15
1	-	1	33
X1=1,6	X2=1	X3=1,2	K=16,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 14

-	2	2	14
-	3	3	18
-	2	2	7
-	2	-	29
-	1	2	14
X1=0	X2=2	X3=1,8	K=16,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 15

2	2	2	18
2	2	2	17
2	-	1	21
-	1	-	3
-	1	1	8
X1=1,2	X2=1,2	X3=1,2	K=15,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 16

2	1	1	6
1	3	1	19
-	4	1	10
-	-	-	21
-	-	1	-
X1=0,6	X2=1,6	X3=0,8	K=11,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 17

2	3	3	7
2	1	2	17
1	1	1	9
-	1	-	27
2	1	-	8
X1=1,4	X2=1,4	X3=1,2	K=12,8

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 18

-	-	-	6
-	-	-	24
-	-	-	18
-	-	-	9
-	-	-	13
X1=0	X2=0	X3=0	K=14

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 19

3	1	1	8
1	2	-	4
-	-	-	27
-	-	-	6
-	1	-	13
X1=0,8	X2=0,8	X3=0,2	K=11,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 20

-	-	-	9
-	-	-	17
-	-	-	6
-	-	-	9
-	-	-	11
X1=0	X2=0	X3=0	K=11,8

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

-	-	-	14
-	-	-	5
-	-	-	19
-	-	-	3
-	-	-	6
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 22

-	-	-	10
-	-	-	10
-	-	-	17
-	-	-	11
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 23

-	-	-	6
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	10
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 24

-	-	-	8
-	-	-	8
-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	9
X1=0	X2=0	X3=0	K=6,6

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 5. Jumlah bakteri, perubahan pH, dan sisa natrium metabisulfit pada suhu kamar terhadap bakteri *Clostridium* sp dengan variasi konsentrasi natrium metabisulfit.

Clostridium (suhu kamar) sp kontrol

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	7763	7381	7635	8144	8526	7381	9035	8781	9799	9672	9672	9926	10308	10562	10435	9799	7126	8144	8908	7381	7508	5981	6108	5218	4199
pH	6,40	6,40	6,38	6,35	6,35	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,16	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,10	6,10	6,10	6,10
Sisa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Clostridium (suhu kamar) sp 250 ppm Na₂S₂O₅

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5937	6192	5810	5855	5937	5982	5345	5937	5218	4919	3818	2800	1400	929	1101	0	382	420	509	382	255	83	0	0	0
pH	6,40	6,40	6,38	6,35	6,35	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,16	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,10	6,10	6,10	6,10
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-

Clostridium (suhu kamar) sp 300 ppm Na₂S₂O₅

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5727	5765	5765	5855	5937	5893	5345	5937	5218	4919	3818	2800	1400	933	1101	764	509	420	636	382	220	337	0	0	0
pH	6,40	6,40	6,38	6,35	6,35	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,16	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,10	6,10	6,10	6,10
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-

Clostridium (suhu kamar) sp 350 ppm Na₂S₂O₅

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5174	5174	5384	5301	5727	5428	5345	5937	5218	4919	3818	2800	1400	929	1101	764	509	0	293	382	127	0	0	0	0
pH	6,40	6,40	6,38	6,35	6,35	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,16	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,10	6,10	6,10	6,10
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	-	-	-	-

Clostridium (suhu kamar) sp 400 ppm Na₂S₂O₅

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5638	5855	5384	5301	5555	5091	5046	5683	5218	4410	3220	1865	1400	802	802	764	636	846	0	382	0	0	0	0	0
pH	6,40	6,40	6,38	6,35	6,35	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,16	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,10	6,10	6,10	6,10
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+

Lampiran 6. Pertumbuhan bakteri Coliform pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 250 ppm

250 ppm Coliform sp jam ke - 0

17	8	11	21
9	11	8	14
7	13	12	3
12	18	4	9
10	-	6	11
X1=11	X2=10	X3=8,2	K=11,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 1

11	10	12	7
9	17	8	18
11	8	12	14
6	3	9	11
10	11	9	8
X1=9,4	X2=9,8	X3=10	K=11,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 2

10	17	8	11
12	8	9	12
11	8	12	6
10	-	3	18
7	11	11	13
X1=10	X2=8,8	X3=8,6	K=12

250 ppm Coliform sp jam ke - 3

6	2	11	8
3	12	3	7
14	5	5	17
11	16	9	10
13	10	18	23
X1=9,4	X2=9	X3=9,2	K=13

250 ppm Coliform sp jam ke - 4

6	3	14	11
13	9	2	12
5	16	10	18
11	8	7	22
11	10	15	8
X1=9,2	X2=9,2	X3=9,6	K=14,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 5

13	11	14	17
2	12	5	16
11	3	5	9
8	7	10	23
13	15	14	12
X1=9,4	X2=9,8	X3=9,6	K=15,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 6

15	20	9	15
3	12	5	13
4	10	5	11
8	7	9	24
10	6	11	15
X1=8	X2=11	X3=7,8	K=15,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 7

15	7	3	12
10	14	5	18
12	20	9	16
8	6	18	21
-	3	7	16
X1=9	X2=10	X3=8,4	K=16,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 8

7	14	10	16
10	12	11	17
15	8	8	22
8	9	7	8
4	-	2	24
X1=8,8	X2=8,6	X3=7,2	K=17,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 9

11	9	11	16
13	2	4	8
-	14	9	13
15	11	15	27
2	-	-	12
X1=8,2	X2=7,2	X3=7,8	K=15,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 10

9	2	14	11
11	4	9	15
6	8	1	27
5	8	10	18
2	4	7	18
X=6,6	X2=3,2	X3=8,2	K=17,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 11

4	8	8	18
4	2	9	27
1	10	3	16
11	2	1	13
-	-	3	11
X1=4	X2=4,4	X3=4,8	K=17

250 ppm Coliform sp jam ke - 12

2	8	4	12
6	1	3	23
4	2	1	27
-	2	-	16
-	-	-	14
X1=2,4	X2=2,6	X3=1,6	K=18,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 13

6	2	3	24
1	1	2	11
1	2	1	-
1	1	-	15
-	-	1	33
X1=1,8	X2=1,2	X3=1,4	K=16,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 14

2	2	2	14
4	3	3	18
1	2	2	7
-	2	-	29
-	1	2	14
X1=1,4	X2=2	X3=1,8	K=16,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 15

2	2	4	18
1	2	2	17
3	2	-	21
-	-	-	-
-	1	-	8
X1=1,2	X2=1,4	X3=1,2	K=14,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 16

2	1	1	6
1	-	1	19
-	4	1	10
-	-	-	21
-	-	1	-
X1=0,6	X2=1	X3=0,8	K=11,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 17

1	2	2	7
1	2	1	17
-	-	-	9
-	-	1	27
-	-	-	8
X1=0,4	X2=0,8	X3=0,8	K=12,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 18

2	1	1	6
1	1	2	24
1	-	3	18
1	-	-	9
1	-	-	13
X1=1,2	X2=0,4	X3=1,2	K=14

250 ppm Coliform sp jam ke - 19

2	1	1	8
1	1	-	4
-	1	-	27
-	1	-	6
-	1	-	13
X1=0,6	X2=1	X3=0,2	K=11,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 20

4	-	-	9
-	-	-	17
-	-	-	6
-	-	-	2
1	-	-	16
X1=1	X2=0	X3=0	K=9,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 21

-	-	2	14
-	-	-	5
-	-	-	19
-	-	-	3
-	-	-	6
X1=0	X2=0	X3=0,4	K=9,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 22

-	-	-	10
-	-	-	10
-	-	-	17
-	-	-	11
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 23

-	-	-	6
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	10
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 24

-	-	-	8
-	-	-	8
-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	9
X1=0	X2=0	X3=0	K=6,6

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^0 = 28^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 7. Pertumbuhan bakteri Coliform pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 300 ppm

300 ppm Coliform sp jam ke - 0

11	9	11	19
5	10	9	4
10	8	11	30
12	8	12	11
10	5	7	9
X1=10	X2=8,4	X3=10	K=14,6

300 ppm Coliform sp jam ke - 1

10	5	11	11
12	10	9	9
10	8	8	28
5	11	9	8
11	12	7	19
X1=9,6	X2=9,2	X3=8,8	K=154

300 ppm Coliform sp jam ke - 2

10	10	12	11
10	5	11	22
8	7	2	12
12	15	13	11
7	12	7	23
X1=9,4	X2=9,8	X3=9	K=15,8

300 ppm Coliform sp jam ke - 3

9	8	12	13
15	7	5	20
10	12	11	16
2	13	9	14
19	15	7	18
X1=11	X2=11	X3=8,8	K=16,2

300 ppm Coliform sp jam ke - 4

18	17	10	17
9	4	6	15
7	11	14	26
4	15	14	22
11	8	3	16
X1=9,8	X2=11	X3=9,4	K=19,2

300 ppm Coliform sp jam ke - 5

9	8	11	25
17	11	8	15
7	13	12	30
12	18	4	14
10	-	6	13
X1=11	X2=10	X3=8,2	K=19,4

300 ppm Coliform sp jam ke - 6

15	13	14	14
7	8	7	29
13	11	9	27
12	5	12	10
8	13	14	15
X1=1	X2=10	X3=11	K=19

300 ppm Coliform sp jam ke - 7

17	18	6	11
10	5	6	27
15	11	17	17
8	14	8	8
-	-	12	36
X1=10	X2=9,6	X3=9,8	K=19,8

300 ppm Coliform sp jam ke - 8

9	15	12	23
13	8	8	17
13	8	17	34
6	4	6	3
14	13	3	21
X1=11	X2=7,6	X3=9,2	K=19,6

300 ppm Coliform sp jam ke - 9

12	4	12	19
5	3	9	27
11	12	6	15
9	7	11	19
13	11	8	17
X1=10	X2=7,4	X3=7,2	K=19,4

300 ppm Coliform sp jam ke - 10

13	2	4	21
-	14	9	12
11	9	11	32
15	11	15	24
2	-	-	9
X1=8,2	X2=7,2	X3=7,8	K=19,4

300 ppm Coliform sp jam ke - 11

4	9	7	27
18	5	3	16
6	6	14	14
7	11	6	22
6	2	5	9
X1=8,2	X2=6,6	X3=7	K=19,6

300 ppm Coliform sp jam ke - 12

15	8	8	21
10	14	10	13
7	12	11	14
8	-	7	19
4	9	2	26
X1=8,8	X2=8,6	X3=7,2	K=18,6

300 ppm Coliform sp jam ke - 13

4	2	8	20
4	8	9	18
1	10	3	9
11	-	3	24
-	2	1	4
X1=4	X2=4,4	X3=4,8	K=15

300 ppm Coliform sp jam ke - 14

2	3	8	4
8	2	1	20
4	6	-	13
6	4	3	17
1	2	1	22
X1=4,2	X2=3,4	X3=2,6	K=15,2

300 ppm Coliform sp jam ke - 15

6	8	4	22
2	1	3	19
4	2	-	11
-	2	1	15
-	-	-	7
X1=2,4	X2=2,6	X3=1,6	K=14,8

300 ppm Coliform sp jam ke - 16

6	2	3	11
4	8	8	18
-	2	2	17
3	-	5	-
2	3	5	23
X1=3	X2=3	X3=4,2	K=13,8

300 ppm Coliform sp jam ke - 17

3	4	8	15
2	-	2	16
-	2	-	18
1	2	2	17
-	-	2	3
X1=1,2	X2=1,6	X3=2,8	K=13,8

300 ppm Coliform sp jam ke - 18

2	2	6	20
4	2	-	6
2	2	-	23
2	3	2	-
1	2	-	4
X1=2,2	X2=2,2	X3=1,6	K=10,6

300 ppm Coliform sp jam ke - 19

2	1	3	13
1	-	1	4
-	-	1	3
-	-	-	22
2	-	-	8
X1=1	X2=0,2	X3=1	K=10

300 ppm Coliform sp jam ke - 20

1	2	1	11
1	-	-	14
1	-	-	23
-	1	-	3
-	-	-	-
X1=0,6	X2=0,4	X3=0,2	K=2,4

300 ppm Coliform sp jam ke - 21

1	1	-	14
-	-	-	5
1	-	-	19
-	-	-	3
-	-	-	6
X1=0,4	X2=0,2	X3=0	K=9,4

300 ppm Coliform sp jam ke - 22

-	-	-	10
-	-	-	10
-	-	-	17
-	-	-	11
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,6

300 ppm Coliform sp jam ke - 23

-	-	-	6
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	10
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

300 ppm Coliform sp jam ke - 21

-	-	-	8
-	-	-	8
-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	9
X1=0	X2=0	X3=0	K=6,6

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^0 = 28^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 8. Pertumbuhan bakteri Coliform pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 350 ppm

350 ppm Coliform sp jam ke - 0

5	7	13	19
8	12	11	4
8	8	3	30
10	9	9	11
12	11	14	9
X1=8,6	X2=10	X3=12	K=14,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 1

12	10	8	11
8	5	7	9
12	8	9	28
11	13	11	8
3	9	14	19
X1=9,2	X2=9,2	X3=9,8	K=15,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 2

5	11	8	11
7	8	9	22
13	8	12	12
8	3	11	11
12	10	15	23
X1=12	X2=10	X3=15	K=15,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 3

11	9	8	13
9	10	12	20
11	8	10	16
5	11	5	14
10	12	7	18
X1=9,2	X2=10	X3=8,4	K=16,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 4

11	12	11	17
9	11	5	15
8	8	10	26
9	10	12	22
7	5	7	16
X1=8	X2=8,8	X3=9,4	K=19,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 5

10	9	8	25
9	7	12	15
14	8	11	30
8	10	5	14
9	10	12	13
X1=10	X2=8,8	X3=9,6	K=19,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 6

12	10	10	14
8	14	7	29
7	8	9	27
9	11	10	10
9	7	12	15
X1=9	X2=10	X3=9,6	K=19

350 ppm Coliform sp jam ke - 7

12	8	9	11
10	7	11	27
10	8	7	17
8	9	12	8
4	12	8	36
X1=8	X2=8,8	X3=9,4	K=19,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 8

12	9	6	23
8	7	6	17
9	11	15	34
7	10	-	3
8	8	-	21
X1=8,8	X2=11	X3=6,4	K=19,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 9

12	6	17	19
9	13	-	27
6	6	4	15
8	4	4	19
7	5	6	17
X1=8,4	X2=6,8	X3=6,2	K=19,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 10

4	3	11	21
9	6	6	12
7	6	6	32
18	14	2	24
5	7	5	9
X1=8,6	X2=7,2	X3=6	K=19,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 11

4	6	12	27
3	7	2	16
10	6	5	14
9	8	7	22
5	15	7	9
X1=6,2	X2=8,4	X3=6,6	K=19,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 12

3	2	4	21
7	6	16	13
6	8	9	14
16	9	2	19
4	7	3	26
X1=6,4	X2=6,4	X3=6,8	K=18,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 13

3	16	9	20
2	8	2	18
4	9	4	9
6	4	7	24
6	13	3	4
X1=4,2	X2=10	X3=5	K=15

350 ppm Coliform sp jam ke - 14

2	4	3	4
8	6	4	20
3	2	3	13
6	7	2	17
7	2	2	22
X1=5,2	X2=4,2	X3=2,8	K=15,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 15

2	8	3	22
4	6	4	19
6	1	8	11
2	3	4	15
3	2	2	7
X1=3,4	X2=4	X3=4,2	K=14,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 16

2	3	4	11
3	4	3	18
8	6	1	17
8	3	2	-
2	4	6	23
X1=4,6	X2=4	X3=3,2	K=13,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 17

8	2	1	15
2	3	8	16
4	6	3	18
6	4	-	17
1	2	1	3
X1=4,2	X2=3,4	X3=2,6	K=13,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 18

4	2	3	20
6	8	3	6
-	-	5	23
3	2	2	-
2	3	5	4
X1=3	X2=3	X3=4,2	K=10,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 19

1	2	1	13
2	4	2	4
2	1	2	3
-	1	1	22
-	-	-	8
X1=1,2	X2=1,6	X3=1,2	K=10

350 ppm Coliform sp jam ke - 20

2	1	1	11
1	1	-	14
-	1	-	23
-	-	3	3
-	-	-	-
X1=0,6	X2=0,6	X3=0,8	K=10,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 21

1	-	1	14
-	-	1	5
1	-	-	19
-	-	-	3
-	-	-	6
X1=0,2	X2=0	X3=0,4	K=9,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 22

-	-	-	10
-	-	-	10
-	-	-	17
-	-	-	11
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 23

-	-	-	6
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	10
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 21

-	-	-	8
-	-	-	8
-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	9
X1=0	X2=0	X3=0	K=6,6

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^0 = 28^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 9. Pertumbuhan bakteri Coliform pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 400 ppm

400 ppm Coliform sp jam ke - 0

5	7	11	19
11	12	8	4
8	10	12	30
8	9	11	11
3	9	14	9
X1=7	X2=9,4	X3=7,2	K=14,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 1

11	8	5	11
8	3	7	9
12	10	9	28
9	11	8	8
10	13	14	19
X1=10	X2=9	X3=8,6	K=15,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 2

11	12	9	11
7	8	11	22
5	8	3	12
11	10	9	11
2	12	14	23
X1=7,2	X2=10	X3=9,2	K=15,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 3

12	11	10	13
9	5	9	20
11	8	2	16
7	3	12	14
8	11	14	18
X1=9,4	X2=7,6	X3=9,4	K=16,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 4

12	9	3	17
11	11	12	15
10	8	8	26
9	2	11	22
5	9	14	16
X1=9,4	X2=7,8	X3=9,6	K=19,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 5

8	5	8	25
8	9	11	15
11	11	5	30
13	8	8	14
4	22	12	13
X1=8,8	X2=11	X3=8,8	K=19,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 6

8	8	3	14
5	11	12	29
8	8	14	27
9	13	11	10
11	10	9	15
X1=8,2	X2=10	X3=9,8	K=19

400 ppm Coliform sp jam ke - 7

3	7	2	11
4	6	12	27
9	8	7	17
10	6	5	8
5	15	7	36
X1=6,2	X2=8,4	X3=6,6	K=19,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 8

12	8	8	23
6	10	5	17
4	6	5	34
3	5	15	3
7	9	6	21
X1=6,4	X2=6,4	X3=7,8	K=19,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 9

8	12	13	19
8	9	11	27
-	8	-	15
5	11	9	19
11	6	8	17
X1=6,4	X2=9,2	X3=8,2	K=19,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 10

6	10	3	21
6	2	6	12
2	-	6	32
2	-	-	24
1	-	5	9
X1=3,4	X2=2,4	X3=4	K=19,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 11

3	4	3	27
2	3	4	16
8	3	2	14
8	6	1	22
2	4	6	9
X1=4,6	X2=4	X3=3,2	K=19,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 12

2	3	3	21
3	8	2	13
4	6	-	14
3	1	4	19
4	8	3	26
X1=3,2	X2=3,2	X3=2,4	K=18,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 13

8	6	5	20
6	1	3	18
3	3	11	9
1	4	1	24
1	2	4	4
X1=3,8	X2=3,2	X3=4,8	K=15

400 ppm Coliform sp jam ke - 14

3	6	6	4
6	1	3	20
1	2	8	13
2	3	2	17
5	1	3	22
X1=3,4	X2=2,6	X3=4,6	K=15,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 15

3	2	3	22
6	3	2	19
1	1	8	11
2	5	3	15
3	2	2	7
X1=3	X2=2,6	X3=3,6	K=14,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 16

6	3	8	11
7	2	3	18
6	-	2	17
2	-	1	-
2	-	1	23
X1=4,6	X2=1	X3=3	K=13,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 17

3	6	1	15
2	3	1	16
-	3	2	18
1	1	2	17
1	1	-	3
X1=1,4	X2=2,8	X3=1,2	K=13,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 18

7	1	6	20
2	1	-	6
-	2	-	23
-	1	-	-
-	1	-	4
X1=1,8	X2=1,2	X3=1,2	K=10,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 19

2	1	3	13
1	1	1	4
1	1	-	3
1	-	-	22
-	-	-	8
X1=1	X2=0,6	X3=0,8	K=10

400 ppm Coliform sp jam ke - 20

-	-	-	11
-	-	-	14
-	-	-	23
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 21

-	-	-	14
-	-	-	5
-	-	-	19
-	-	-	3
-	-	-	6
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 22

-	-	-	10
-	-	-	10
-	-	-	17
-	-	-	11
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=9,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 23

-	-	-	6
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	10
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 21

-	-	-	8
-	-	-	8
-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	9
X1=0	X2=0	X3=0	K=6,6

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 10. Jumlah bakteri, perubahan pH, dan sisa natrium metabisulfit pada suhu kamar terhadap bakteri Coliform dengan variasi konsentrasi natrium metabisulfit.

Coliform (suhu kamar) sp kontrol

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	7381	7381	7635	8272	9035	9799	9926	10562	11071	9672	11326	1082	11708	10562	10435	9417	7126	8144	8908	7381	5981	5981	6108	5218	4199
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,30	6,30	6,32	6,30	6,30	6,35	6,30	6,25	6,23	6,21	6,20	6,20	6,10	6,10	6,10	6,20	6,15	6,10	6,10
Sisa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Coliform (suhu kamar) sp 250 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	6192	6192	5818	5823	5937	6109	5683	5810	5218	4919	3818	2800	1400	929	1101	802	509	420	592	382	210	83	0	0	0
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,30	6,30	6,32	6,30	6,30	6,35	6,30	6,25	6,23	6,21	6,20	6,20	6,10	6,10	6,10	6,20	6,15	6,10	6,10
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-

Coliform (suhu kamar) sp 300 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	6020	5855	5982	6529	6402	6192	4665	6236	5893	5218	4919	4620	5218	2800	2164	1400	2164	1184	1273	465	255	127	0	0	0
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,30	6,30	6,32	6,30	6,30	6,35	6,30	6,25	6,23	6,21	6,20	6,20	6,10	6,10	6,10	6,20	6,15	6,10	6,10
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-

Coliform (suhu kamar) sp 350 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	6491	5982	7846	5855	5555	6020	6065	5555	5555	4537	4620	4493	4155	4073	2584	2456	2501	2164	2164	846	420	127	0	0	0
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,30	6,30	6,32	6,30	6,30	6,35	6,30	6,25	6,23	6,21	6,20	6,20	6,10	6,10	6,10	6,20	6,15	6,10	6,10
Sisa	++++	++++	++++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-	-	-

Coliform (suhu kamar) sp 400 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5002	5855	5600	5600	5683	6065	5937	4493	4365	5046	2075	2501	1864	2501	2246	1947	1820	1145	891	509	0	0	0	0	0
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,30	6,30	6,32	6,30	6,30	6,35	6,30	6,25	6,23	6,21	6,20	6,20	6,10	6,10	6,10	6,20	6,15	6,10	6,10
Sisa	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+

Lampiran 11. Pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 250 ppm

250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 0				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 1				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 2			
11	8	9	8	11	12	14	8	8	7	12	15
3	11	12	14	8	7	12	13	17	6	10	7
7	13	9	11	9	13	7	5	4	13	6	15
14	12	7	18	3	9	3	5	13	8	11	9
2	-	13	7	11	-	13	5	-	5	4	13
X1=7,4	X2=8,8	X3=10	K=11,6	X1=8,4	X2=8,2	X3=9,8	K=9,6	X1=8,4	X2=7,8	X3=8,6	K=11,8
250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 3				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 4				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 5			
12	6	11	15	13	3	7	27	7	6	7	6
9	-	11	8	12	14	6	-	11	8	3	6
8	13	2	14	9	13	7	11	13	13	11	24
7	14	12	7	12	11	11	11	9	13	12	8
3	13	9	16	3	9	8	14	10	4	13	13
X1=8,8	X2=9,2	X3=9	K=12	X1=9,8	X2=10	X3=7,8	K=12,6	X1=10	X2=8,8	X3=9,2	K=13
250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 6				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 7				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 8			
7	4	13	18	12	14	5	12	11	16	15	16
12	13	6	8	10	20	9	23	10	9	10	18
8	13	16	14	-	6	18	9	8	13	7	12
6	7	10	17	15	3	7	16	11	6	2	21
13	9	10	11	8	7	3	17	5	3	14	16
X1=9,2	X2=9,2	X3=11	K=13,6	X1=9	X2=10	X3=8,4	K=15,4	X1=9	X2=9,4	X3=9,6	K=16,6
250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 9				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 10				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 11			
8	10	11	27	7	10	15	18	9	11	6	16
13	11	2	12	8	4	14	18	5	4	2	27
7	16	5	20	12	8	9	15	4	8	8	18
9	15	3	8	-	10	10	11	4	14	10	11
10	8	14	19	8	7	2	27	11	10	8	13
X1=9,4	X2=12	X3=7	K=17,2	X1=7	X2=7,8	X3=10	K=17,8	X1=6,6	X2=9,4	X3=6,4	K=17
250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 12				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 13				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 14			
4	4	1	22	2	3	2	18	2	3	2	11
11	2	8	24	2	1	3	7	2	1	2	20
2	10	2	8	2	6	2	14	2	4	3	4
1	8	3	16	3	2	6	29	2	3	1	33
9	3	1	17	1	1	3	14	3	2	1	15
X1=5,4	X2=7,4	X3=3	K=17,4	X1=2	X2=2,6	X3=3,2	K=16,4	X1=2,2	X2=2,6	X3=1,8	K=16,6
250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 15				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 16				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 17			
2	1	3	19	1	-	3	17	1	2	2	17
2	2	2	10	2	-	4	9	3	2	2	9
2	4	1	6	2	-	3	7	-	3	-	6
4	3	1	19	3	-	2	8	3	2	5	2
3	2	2	4	2	-	5	26	-	1	1	10
X1=2,6	X2=2,4	X3=1,8	K=11,6	X1=2	X2=0	X3=3,4	K=13,4	X1=1,4	X2=2	X3=2	K=10
250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 18				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 19				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 20			
1	3	-	6	3	2	1	15	2	3	1	3
3	-	2	4	1	2	3	6	1	-	1	8
-	3	2	18	1	1	1	16	1	-	2	17
1	3	2	5	-	1	-	3	1	-	1	6
-	4	1	14	-	-	-	7	-	1	-	15
X1=1	X2=2,6	X3=1,4	K=9,4	X1=1	X2=1,2	X3=1	K=9,4	X1=1	X2=0,8	X3=1	K=9,8
250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 21				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 22				250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 23			
-	-	6	10	1	-	2	12	-	-	-	9
-	-	-	6	-	-	-	12	-	-	-	12
-	-	-	14	-	-	-	7	-	-	-	3
-	-	-	6	-	-	-	9	-	-	-	6
-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=1,2	K=8,2	X1=0,2	X2=0	X3=0,4	K=8	X1=0	X2=0	X3=0	K=7,6
250 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 21											
-	-	-	4								
-	-	-	6								
-	-	-	10								
-	-	-	9								
-	-	-	8								
X1=0	X2=0	X3=0	K=7,4								

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

 $t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$

Lampiran 12. Pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 300 ppm

300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 0				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 1				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 2			
11	7	13	8	7	14	12	8	3	3	9	15
8	11	2	14	3	3	3	13	7	7	14	7
9	12	2	11	7	9	12	5	14	9	7	15
3	-	9	18	4	9	16	5	12	12	3	9
14	9	12	7	7	3	12	5	3	4	12	13
X1=9	X2=7,8	X3=7,6	K=11,6	X1=5,6	X2=7,6	X3=11	K=9,6	X1=7,8	X2=7	X3=9	K=11,8
300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 3				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 4				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 5			
3	12	16	15	11	4	11	27	7	4	13	6
6	4	14	8	2	8	4	-	6	3	12	6
6	7	-	14	5	10	8	11	7	13	10	24
7	9	8	7	3	7	14	11	11	11	4	8
11	8	5	16	14	9	10	14	8	9	15	13
X1=8,6	X2=8	X3=8,6	K=12	X1=7	X2=8	X3=9,4	K=12,6	X1=7,8	X2=8	X3=9,8	K=13
300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 6				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 7				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 8			
3	7	11	18	14	9	3	12	8	-	17	16
12	7	9	8	8	10	5	23	10	-	14	18
6	13	4	14	4	8	-	9	5	-	7	12
13	10	8	17	11	7	9	16	4	-	9	21
4	-	11	11	10	3	11	17	8	-	13	16
X1=7,6	X2=7,4	X3=8,6	K=13,6	X1=9,4	X2=7,4	X3=5,6	K=15,4	X1=7	X2=0	X3=12	K=16,6
300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 9				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 10				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 11			
7	5	2	27	11	10	3	18	2	8	10	16
10	14	8	12	2	4	1	18	4	2	11	27
15	12	7	20	8	4	9	15	1	9	4	18
4	9	-	8	2	1	1	11	2	2	1	11
8	10	10	19	2	8	3	27	3	1	3	13
X1=8,8	X2=10	X3=3,4	K=17,2	X1=5	X2=3,4	X3=3,4	K=17,8	X1=2,4	X2=4,4	X3=5,8	K=17
300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 12				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 13				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 14			
2	2	3	22	2	3	2	18	6	2	3	11
1	4	1	24	3	1	2	7	3	-	2	20
3	1	2	8	1	6	6	14	3	8	2	4
2	2	3	16	3	2	2	29	2	8	3	33
2	4	2	17	5	3	3	14	2	-	5	15
X1=2	X2=2,3	X3=3,2	K=17,4	X1=2,8	X2=3	X3=3	K=16,4	X1=3,2	X2=3,2	X3=3	K=16,6
300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 15				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 16				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 17			
2	2	2	19	2	3	2	17	2	2	3	17
2	1	3	10	3	2	6	9	3	2	1	9
3	2	1	6	2	6	2	7	2	4	3	6
3	2	2	19	2	2	2	8	2	3	2	2
2	2	2	4	1	4	3	26	1	2	1	10
X1=2,4	X2=1,8	X3=2	K=11,6	X1=2	X2=3,4	X3=3	K=13,4	X1=2	X2=2,6	X3=2	K=10
300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 18				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 19				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 20			
1	3	-	6	3	1	1	15	1	1	1	3
2	3	-	4	2	3	3	6	1	1	1	8
2	2	-	18	1	-	1	16	2	-	1	17
4	5	-	5	-	2	1	3	1	-	-	6
3	-	-	14	-	1	1	7	1	3	2	15
X1=2,6	X2=2,6	X3=0	K=9,4	X1=1,2	X2=1,4	X3=1,4	K=9,4	X1=1,2	X2=1	X3=1	K=9,8
300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 21				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 22				300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 23			
1	1	2	10	1	-	2	12	-	-	-	9
1	-	1	6	-	-	-	12	-	-	-	12
-	-	1	14	-	-	-	7	-	-	-	3
-	-	-	6	-	-	-	9	-	-	-	6
1	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	8
X1=0,6	X2=0,2	X3=1	K=8,2	X1=0,2	X2=0	X3=0,4	K=8	X1=0	X2=0	X3=0	K=7,6
300 ppm <i>Salmonella</i> sp jam ke - 21											
-	-	-	4								
-	-	-	6								
-	-	-	10								
-	-	-	9								
-	-	-	8								
X1=0	X2=0	X3=0	K=7,4								

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

 $t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$

Lampiran 13. Pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 350 ppm

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 0

3	14	14	8
3	9	12	14
9	7	9	11
7	13	9	18
7	12	6	7
X1=7,8	X2=9,6	X3=10	K=11,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 1

9	12	14	8
7	6	23	13
9	6	-	5
9	8	8	5
5	14	2	5
X1=7,8	X2=9,6	X3=8,2	K=9,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 2

6	13	9	15
4	16	8	7
14	-	11	15
6	12	8	9
7	7	5	13
X1=7,4	X2=9,6	X3=8,2	K=11,8

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 3

4	14	6	15
6	7	13	8
16	-	12	14
7	9	8	7
11	5	8	16
X1=8,8	X2=7	X3=9,4	K=12

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 4

4	9	8	27
16	13	7	-
8	6	12	11
14	11	5	11
2	6	7	14
X1=8,8	X2=9	X3=7,8	K=12,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 5

4	8	11	6
9	4	15	6
11	11	7	24
11	14	4	8
8	10	3	13
X1=8,6	X2=9,4	X3=8	K=13

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 6

11	4	11	18
4	5	9	8
11	3	14	14
2	9	8	17
8	8	2	11
X1=7,2	X2=5,8	X3=8,8	K=13,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 7

8	9	23	12
15	11	-	23
4	8	3	9
10	10	3	16
7	4	3	17
X1=8,8	X2=8,4	X3=7	K=15,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 8

18	13	10	16
7	16	8	18
3	10	5	12
9	2	11	21
5	9	13	16
X1=8,4	X2=10	X3=9,4	K=16,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 9

14	13	8	27
4	11	12	12
1	10	-	20
3	14	7	8
10	7	10	19
X1=6,4	X2=11	X3=7,4	K=17,2

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 10

4	10	3	18
2	9	2	18
11	4	1	15
8	1	1	11
2	2	3	27
X1=7,4	X2=5,2	X3=2	K=17,8

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 11

2	1	3	16
2	3	2	27
3	1	4	18
1	2	2	11
4	2	4	13
X1=2,4	X2=1,8	X3=2,6	K=17

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 12

3	4	-	22
3	8	-	24
2	-	-	8
2	5	-	16
7	5	-	17
X1=3,4	X2=4,4	X3=0	K=17,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 13

2	1	2	18
2	3	1	7
2	3	2	14
2	2	2	29
1	3	2	14
X1=1,8	X2=2,4	X3=1,8	K=16,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 14

3	2	3	11
2	8	2	20
2	2	3	4
4	2	2	33
1	1	5	15
X1=2,4	X2=3	X3=3	K=16,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 15

3	2	1	19
-	-	1	10
3	-	3	6
1	1	3	19
1	1	1	4
X1=1,6	X2=0,8	X3=1,6	K=11,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 16

1	3	-	17
1	1	-	9
1	2	-	7
2	1	-	8
4	-	-	26
X1=1,8	X2=1,4	X3=0	K=13,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 17

2	6	3	17
1	2	3	9
2	-	3	6
-	-	2	2
4	-	1	10
X1=1,8	X2=1,6	X3=2,4	K=10

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 18

2	3	1	6
1	1	1	4
2	2	-	18
2	-	-	5
1	1	-	14
X1=1,6	X2=1,4	X3=0,4	K=9,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 19

1	-	2	15
4	-	2	6
4	-	1	16
-	-	1	3
2	-	3	7
X1=2,2	X2=0	X3=1,8	K=9,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 20

2	1	1	3
1	1	1	8
1	2	1	17
-	1	1	6
-	-	1	15
X1=0,8	X2=1	X3=1	K=9,8

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 21

1	2	2	10
1	-	2	6
1	-	1	14
-	-	-	6
1	-	-	5
X1=0,8	X2=0,4	X3=1	K=8,2

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 22

-	-	-	12
-	-	-	12
-	-	-	7
-	-	-	9
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=8

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 23

-	-	-	9
-	-	-	12
-	-	-	3
-	-	-	6
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=7,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 24

-	-	-	4
-	-	-	6
-	-	-	10
-	-	-	9
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=7,4

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

 $t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$

Lampiran 14. Pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp pada suhu kamar dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 400 ppm

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 0

7	12	9	8
6	3	8	14
7	7	14	11
9	12	13	18
12	14	6	7
X=8,2	X2=9,6	X3=10	K=11,6

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 1

9	7	9	8
9	5	12	13
9	11	7	5
9	8	8	5
5	14	2	5
X1=8,2	X2=9	X3=7,6	K=9,6

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 2

11	13	9	15
9	16	8	7
8	-	6	15
6	12	8	9
21	7	5	13
X1=11	X2=9,6	X3=7,2	K=11,8

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 3

12	14	8	15
11	7	6	8
2	-	15	14
13	9	6	7
7	5	11	16
X3=9	X2=7	X3=9,2	K=12

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 4

13	9	11	27
18	13	7	-
8	6	12	11
14	11	5	11
2	3	2	14
X1=11	X2=8,2	X3=7,8	K=12,6

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 5

4	8	11	6
9	4	15	6
11	11	7	24
11	14	4	8
8	10	3	13
X1=8,6	X2=9,4	X3=8	K=13

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 6

6	10	27	18
15	5	9	8
8	3	2	14
13	19	-	17
8	8	2	11
X1=10	X2=9	X3=8	K=13,6

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 7

8	17	11	12
9	11	9	23
4	-	15	9
14	10	3	16
3	4	3	17
X1=7,6	X2=8,4	X3=8,2	K=15,4

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 8

11	13	20	16
8	-	8	18
3	10	5	12
15	2	1	21
1	9	3	16
X1=7,6	X2=6,8	X3=7,6	K=16,6

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 9

14	13	-	27
4	11	-	12
1	10	-	20
3	7	-	8
10	7	-	19
X1=6,4	X2=9,6	X3=0	K=17,2

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 10

2	2	3	18
1	4	1	18
11	4	1	15
8	1	1	11
2	2	3	27
X1=4,8	X2=2,6	X3=1,8	K=17,8

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 11

2	1	3	16
2	3	2	27
3	1	4	18
1	2	2	11
4	2	4	13
X1=2,4	X2=1,8	X3=2,6	K=17

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 12

6	5	6	22
3	5	1	24
2	-	-	8
2	5	8	16
7	5	2	17
X1=4	X2=4	X3=3,4	K=17,4

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 13

3	6	4	18
2	5	1	7
6	2	-	14
2	2	2	29
1	3	2	14
X1=1,4	X2=3,6	X3=1,8	K=16,4

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 14

3	2	3	11
2	8	2	20
2	2	3	4
4	2	2	33
1	1	5	15
X1=2,4	X2=3	X3=3	K=16,6

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 15

-	-	-	19
-	-	-	10
-	-	-	6
-	-	-	19
-	-	-	4
X1=0	X2=0	X3=0	K=11,6

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 16

1	3	-	17
1	1	-	9
1	2	-	7
2	1	-	8
4	-	-	26
X1=1,8	X2=1,4	X3=0	K=13,4

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 17

3	5	6	17
1	2	-	9
2	-	-	6
-	-	2	2
2	-	1	10
X1=1,6	X2=1,4	X3=1,8	K=10

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 18

1	-	1	6
1	-	1	4
-	-	-	18
2	-	1	5
1	-	-	14
X1=1	X2=0	X3=0,6	K=9,4

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 19

1	1	1	15
2	1	2	6
1	-	1	16
1	-	1	3
2	-	-	7
X1=1,4	X2=0,4	X3=1	K=9,4

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 20

1	1	1	3
1	2	-	8
1	1	-	17
-	-	-	6
-	-	1	15
X1=0,6	X2=0,8	X3=0,4	K=9,8

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 21

-	-	-	10
-	-	-	6
-	-	-	14
-	-	-	6
-	-	-	5
X1=0	X2=0	X3=0	K=8,2

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 22

-	-	-	12
-	-	-	12
-	-	-	7
-	-	-	9
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=8

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 23

-	-	-	9
-	-	-	12
-	-	-	3
-	-	-	6
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=7,6

400 ppm *Salmonella* sp jam ke - 24

-	-	-	4
-	-	-	6
-	-	-	10
-	-	-	9
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=7,4

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=28^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 15. Jumlah bakteri, perubahan pH, dan sisa natrium metabisulfid pada suhu kamar terhadap bakteri *Salmonella* sp dengan variasi konsentrasi natrium metabisulfid.

Salmonella (suhu kamar) sp kontrol

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	7381	6108	7308	7635	8017	8272	8633	9799	10562	10944	11326	10817	11073	10435	10562	7381	8526	6363	5981	5981	6236	5218	5090	4836	4708
PH	6,40	6,40	6,30	6,30	6,30	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,15	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,12	6,10	6,12	6,10

Salmonella (suhu kamar) sp 250 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5555	5600	5256	5727	5855	5937	6236	5810	5937	6020	5256	4747	3347	1655	1400	1438	1145	1145	846	675	593	255	127	0	0
PH	6,40	6,40	6,30	6,30	6,30	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,15	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,12	6,10	6,12	6,10

Salmonella (suhu kamar) sp 300 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5174	5129	4639	5345	5282	5428	5002	4747	4028	4709	2418	2673	1591	1965	1992	1311	1782	1400	1101	846	675	382	127	0	0
PH	6,40	6,40	6,30	6,30	6,30	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,15	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,12	6,10	6,12	6,10

Salmonella (suhu kamar) sp 350 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5810	5428	5345	5345	5428	5511	4620	5129	5893	5256	3093	1438	1655	1273	1782	846	675	1228	719	846	592	465	0	0	0
PH	6,40	6,40	6,30	6,30	6,30	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,15	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,12	6,10	6,12	6,10

Salmonella (suhu kamar) sp 400 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	5893	5256	5893	5345	5727	5511	5727	5129	4665	3392	1527	1438	2418	1438	1782	0	675	1018	337	802	382	0	0	0	0
PH	6,40	6,40	6,30	6,30	6,30	6,35	6,26	6,25	6,23	6,25	6,20	6,16	6,15	6,13	6,10	6,11	6,12	6,10	6,10	6,08	6,08	6,12	6,10	6,12	6,10

Lampiran 16. Pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 250 ppm

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 0

8	3	8	5
12	3	7	-
7	7	8	3
3	17	3	7
10	2	19	33
X1=8	X2=6,4	X3=9	K=9,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 1

16	3	11	2
1	6	6	3
3	21	3	4
2	15	15	17
15	-	4	19
X1=7,4	X2=9	X3=7,8	K=9

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 2

16	2	7	4
8	1	8	21
7	27	29	17
8	4	7	11
11	13	4	13
X1=10	X2=9,4	X3=11	K=13,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 3

3	12	12	14
12	2	6	17
7	8	4	19
6	7	3	2
-	3	13	21
X1=5,6	X2=6,4	X3=7,4	K=14,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 4

2	3	3	4
7	3	2	18
8	2	7	14
2	3	2	9
-	6	6	23
X1=3,8	X2=3,4	X3=4	K=13,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 5

2	3	2	3
3	3	2	20
7	3	2	7
6	2	7	18
7	8	6	20
X1=5	X2=3,8	X3=3,8	K=18,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 6

3	5	7	23
7	1	3	17
3	6	5	25
7	3	1	11
-	2	-	8
X1=4	X2=3,4	X3=3,2	K=16,8

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 7

5	4	5	8
1	3	1	19
6	8	2	4
1	7	1	3
-	1	1	24
X1=2,6	X2=4,6	X3=2	K=11,6

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 8

2	6	2	3
2	3	2	15
4	2	3	2
-	-	3	-
3	-	1	6
X1=1,6	X2=2,2	X3=2,2	K=5,2

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 9

2	3	1	5
1	3	-	9
-	2	4	-
1	-	-	4
1	-	1	4
X1=1	X2=1,6	X3=1,2	K=4,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 10

6	2	1	12
1	2	-	1
-	4	3	6
-	-	3	4
-	-	-	2
X1=1,4	X2=1,6	X3=1,4	K=5

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 11

1	4	1	3
1	2	1	7
-	-	-	7
3	-	-	2
-	-	-	1
X1=1	X2=1,2	X3=0,4	K=4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 12

1	4	1	4
1	2	1	6
1	-	2	1
1	-	1	12
1	-	-	1
X1=1	X2=1,2	X3=5	K=4,8

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 13

-	1	2	2
-	1	2	7
-	6	-	7
-	1	-	3
-	2	1	-
X1=0	X2=2,2	X3=1	K=3,8

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 14

1	1	3	2
1	-	1	15
-	-	-	-
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0,4	X2=0,2	X3=0,8	K=4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 15

-	-	1	2
-	-	1	10
-	-	2	1
-	-	-	4
-	-	-	2
X1=0	X2=0	X3=0,8	K=3,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 16

1	2	-	8
1	1	-	5
-	3	-	-
-	-	-	-
-	-	-	9
X1=0,4	X2=1,2	X3=0	K=4,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 17

1	1	1	12
3	1	-	7
-	-	-	1
-	-	1	1
-	-	-	1
X1=0,8	X2=0,4	X3=0,4	K=4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 18

-	-	1	2
-	-	-	6
-	-	-	12
-	-	-	-
-	-	-	1
X1=0	X2=0	X3=0,2	K=3,8

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 19

-	-	-	3
-	-	-	4
-	-	-	1
-	-	-	9
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=3,4

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 20

-	-	-	1
-	-	-	4
-	-	-	1
-	-	-	7
-	-	-	2
X1=0	X2=0	X3=0	K=3

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 22

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 23

250 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^0 = 4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 17. Pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 300 ppm300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 0

11	7	5	5
2	1	9	-
8	4	14	3
4	10	-	7
3	2	6	33
X1=5,6	X2=4,8	X3=6,8	K=9,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 1

8	8	6	2
1	1	8	3
5	14	4	4
7	7	8	17
5	1	-	19
X1=5,2	X2=6,2	X3=5,2	K=9

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 2

2	7	5	4
7	3	8	21
5	2	5	17
3	1	5	11
-	4	3	13
X1=3,2	X2=3,4	X3=5,2	K=13,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 3

3	3	4	14
2	2	2	17
4	2	3	19
2	3	2	2
2	-	2	21
X1=2,6	X2=2	X3=2,6	K=14,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 4

4	2	1	4
4	3	1	18
-	2	1	14
-	4	3	9
-	-	2	23
X1=1,6	X2=2,2	X3=1,6	K=13,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 5

2	3	1	3
4	2	2	20
-	2	5	7
7	1	2	18
4	-	2	20
X1=3,4	X2=1,6	X3=2,4	K=18,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 6

6	3	2	23
5	4	2	17
1	4	3	25
1	1	2	11
3	2	4	8
X1=3,2	X2=2,8	X3=2,6	K=16,8

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 7

1	2	6	8
4	2	1	19
4	5	7	4
2	2	1	3
3	3	1	24
X1=2,8	X2=2,8	X3=3,2	K=11,6

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 8

3	1	5	3
1	1	2	15
7	7	1	2
-	1	2	-
-	6	2	6
X1=2,2	X2=3,2	X3=2,4	K=5,2

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 9

3	2	2	5
1	1	1	9
1	1	4	-
1	-	4	4
4	3	3	4
X1=2	X2=1,4	X3=2,8	K=4,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 10

4	3	1	12
2	2	2	1
3	4	5	6
2	1	2	4
2	1	2	2
X1=2,2	X2=2,2	X3=2,4	K=5

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 11

7	8	2	3
1	-	2	7
3	-	1	7
1	5	2	2
-	-	-	1
X1=2,2	X2=2,6	X3=1,4	K=4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 12

4	2	6	4
1	1	-	6
2	1	-	1
-	3	-	12
-	1	-	1
X1=1,4	X2=1,6	X3=1,2	K=4,8

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 13

5	1	3	2
1	3	1	7
4	1	-	7
-	-	1	3
-	-	2	-
X1=2	X2=1	X3=1,4	K=3,8

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 14

-	2	1	2
-	-	1	15
-	-	1	-
-	5	2	3
-	1	5	-
X1=0	X2=1,6	X3=2	K=4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 15

4	1	2	2
-	-	-	10
-	-	1	1
-	5	1	4
-	-	3	2
X1=0,8	X2=1,2	X3=1,4	K=3,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 16

1	2	-	8
2	1	-	5
-	-	-	-
1	-	-	-
1	-	-	9
X1=1	X2=0,6	X3=0	K=4,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 17

1	1	3	12
1	-	-	7
-	-	-	1
-	-	1	1
-	-	-	1
X1=0,4	X2=0,2	X3=0,8	K=4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 18

1	1	1	2
-	-	-	6
-	2	-	12
-	-	-	-
1	-	-	1
X1=0,4	X2=0,6	X3=0,2	K=3,8

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 19

-	-	-	3
-	-	-	4
-	-	-	1
-	-	-	9
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=3,4

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 20

-	-	-	1
-	-	-	4
-	-	-	1
-	-	-	7
-	-	-	2
X1=0	X2=0	X3=0	K=3

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 22

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 23

300 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 18. Pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 350 ppm

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 0

8	5	11	5
10	2	8	-
7	8	4	3
8	13	1	7
3	6	8	33
X1=7,2	X2=6,8	X3=6,4	K=9,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 1

16	1	2	2
1	8	16	3
3	5	6	4
2	6	7	17
15	14	8	19
X1=7,4	X2=2,8	X3=7,8	K=9

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 2

-	2	5	4
-	7	8	21
-	3	-	17
-	8	3	11
-	7	5	13
X1=0	X2=5,4	X3=4,2	K=13,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 3

5	2	7	14
1	8	3	17
8	6	3	19
5	3	5	2
2	5	3	21
X1=4,2	X2=4,8	X3=4,2	K=14,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 4

1	7	4	4
2	8	-	18
-	1	5	14
8	-	6	9
6	-	7	23
X1=3,4	X2=3,2	X3=4,4	K=13,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 5

5	-	1	3
5	-	2	20
7	-	3	7
-	-	5	18
-	-	8	20
X1=3,4	X2=0	X3=3,8	K=18,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 6

8	2	6	23
1	5	4	17
5	3	2	25
-	1	2	11
-	-	1	8
X1=2,8	X2=2,2	X3=2,3	K=16,8

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 7

6	1	3	8
8	8	6	19
-	7	4	4
2	-	-	3
1	-	-	24
X1=3,4	X2=3,2	X3=2,6	K=11,6

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 8

2	3	1	3
4	2	2	15
-	2	-	2
-	1	2	-
4	-	2	6
X1=2	X2=1,6	X3=1,4	K=5,2

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 9

5	1	1	5
1	3	2	9
2	3	2	-
1	2	3	4
1	2	-	4
X1=2	X2=2,2	X3=1,6	K=4,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 10

11	-	1	12
7	-	2	1
3	-	4	6
-	-	4	4
-	-	1	2
X1=4,2	X2=0	X3=2,4	K=5

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 11

4	-	3	3
1	2	4	7
-	4	-	7
1	2	-	2
-	2	-	1
X1=1,2	X2=2	X3=1,4	K=4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 12

4	3	3	4
2	2	2	6
3	3	4	1
1	3	-	12
-	1	-	1
X1=2	X2=2,4	X3=1,8	K=4,8

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 13

2	3	1	2
1	2	1	7
1	4	3	7
3	-	-	3
-	-	-	-
X1=1,4	X2=1,8	X3=1	K=3,8

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 14

1	4	-	2
1	-	-	15
1	-	-	-
1	-	-	3
2	-	-	-
X1=1,2	X2=0,8	X3=0	K=4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 15

1	1	1	2
1	2	2	10
2	1	1	1
-	1	2	4
2	5	-	2
X1=1,2	X2=2	X3=1,2	K=3,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 16

3	3	1	8
2	1	1	5
1	-	-	-
-	2	-	-
1	-	1	9
X1=1,4	X2=1,2	X3=0,6	K=4,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 17

1	1	2	12
1	3	2	7
1	-	-	1
1	1	-	1
1	1	-	1
X1=1	X2=1,2	X3=0,8	K=4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 18

1	1	-	2
-	-	-	6
-	-	-	12
-	1	-	-
-	-	-	1
X1=0,2	X2=0,4	X3=0	K=3,8

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 19

-	-	-	3
-	-	-	4
-	-	-	1
-	-	-	9
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=3,4

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 20

-	-	-	1
-	-	-	4
-	-	-	1
-	-	-	7
-	-	-	2
X1=0	X2=0	X3=0	K=3

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 22

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 23

350 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

Keterangan:
X1: rerata ulangan 1
X2: rerata ulangan 2
X3: rerata ulangan 3
K : rerata kontrol

$$t^0 = 4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 19. Pertumbuhan bakteri *Clostridium* sp pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 400 ppm

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 0

3	7	8	5
8	17	2	-
5	2	5	3
11	2	7	7
15	4	11	33
X1=8,4	X2=6,4	X3=6,6	K=9,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 1

12	6	6	2
1	5	4	3
7	5	9	4
12	9	5	17
16	8	8	19
X2=9,6	X3=6,6	X3=6,4	K=9

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 2

2	2	3	4
2	7	8	21
1	1	5	17
4	8	4	11
11	5	2	13
X1=4	X2=4,6	X3=4,4	K=13,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 3

4	2	1	14
4	2	7	17
2	3	2	19
1	1	1	2
-	-	1	21
X1=2,2	X2=1,6	X3=2,4	K=14,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 4

8	5	6	4
1	3	2	18
2	2	3	14
3	3	3	9
1	1	5	23
X1=3	X2=2,8	X3=3,8	K=13,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 5

6	2	4	3
7	3	4	20
-	3	2	7
-	1	-	18
-	1	-	20
X1=2,6	X2=2	X3=2	K=18,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 6

2	5	2	23
5	8	4	17
4	1	3	25
2	-	1	11
1	-	1	8
X1=2,8	X2=2,8	X3=2,2	K=16,8

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 7

3	1	5	8
2	8	8	19
1	-	1	4
8	-	3	3
-	1	-	24
X1=2,8	X2=2	X3=3,4	K=11,6

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 8

4	7	2	3
1	1	4	15
-	-	5	2
2	-	-	-
-	-	-	6
X1=1,4	X2=1,6	X3=2,2	K=5,2

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 9

2	1	1	5
4	3	5	9
4	2	4	-
2	2	1	4
1	1	1	4
X1=2,6	X2=1,8	X3=2,6	K=4,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 10

1	1	3	12
1	1	1	1
3	4	8	6
4	-	5	4
2	2	-	2
X1=2,2	X2=1,6	X3=3,4	K=5

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 11

6	2	5	3
-	-	4	7
-	2	-	7
3	1	-	2
-	2	1	1
X1=1,8	X2=1,4	X3=2	K=4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 12

1	5	2	4
3	4	-	6
2	2	4	1
1	1	1	12
1	1	1	1
X1=1,6	X2=2,6	X3=1,6	K=4,8

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 13

1	2	1	2
1	1	3	7
1	3	-	7
4	1	-	3
2	5	-	-
X1=1,8	X2=2,4	X3=0,8	K=3,8

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 14

2	2	3	2
-	1	-	15
-	1	-	-
-	-	-	3
1	-	-	-
X1=0,6	X2=0,8	X3=0,6	K=4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 15

3	1	2	2
-	1	2	10
-	1	-	1
-	1	-	4
-	1	-	2
X1=0,6	X2=1	X3=0,8	K=3,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 16

1	2	-	8
-	1	-	5
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	9
X1=0,2	X2=0,6	X3=0	K=4,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 17

1	1	1	12
-	-	-	7
-	1	-	1
-	-	-	1
1	-	1	1
X1=0,4	X2=0,4	X3=0,4	K=4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 18

-	-	-	2
-	-	-	6
-	-	-	12
-	-	-	-
-	-	-	1
X1=0	X2=0	X3=0	K=3,8

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 19

-	-	-	3
-	-	-	4
-	-	-	1
-	-	-	9
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=3,4

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 20

-	-	-	1
-	-	-	4
-	-	-	1
-	-	-	7
-	-	-	2
X1=0	X2=0	X3=0	K=3

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 22

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 23

400 ppm *Clostridium* sp jam ke - 21

Keterangan:
 X1: rerata ulangan 1
 X2: rerata ulangan 2
 X3: rerata ulangan 3
 K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 20. Jumlah bakteri, perubahan pH, dan sisa natrium metabisulfit pada suhu rendah terhadap bakteri *Clostridium* sp dengan variasi konsentrasi natrium metabisulfit.

Clostridium (suhu rendah) sp kontrol

Jam ke																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	6108	5727	8399	9290	8653	11580	10690	7381	3309	2800	3181	2545	3054	2418	2545	2163	2800	2545	2418	2163	1909				
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,32	6,35	6,32	6,30	6,32	6,30	6,34	6,33	6,25	6,25	6,24	6,20	6,30	6,20	6,30	6,24	6,22				
Sisa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Clostridium (suhu rendah) sp 250 ppm Na₂S₂O₅

Jam ke																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	4964	5218	6446	4106	2374	2673	2246	1947	1273	802	929	547	719	675	293	165	337	337	38	0	0				
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,32	6,35	6,32	6,30	6,32	6,30	6,34	6,33	6,25	6,25	6,24	6,20	6,30	6,20	6,30	6,24	6,22				
Sisa	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Clostridium (suhu rendah) sp 300 ppm Na₂S₂O₅

Jam ke																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	3646	3519	2501	1527	1145	1565	1820	1865	1655	1311	1438	1311	891	929	764	719	337	293	255	0	0				
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,32	6,35	6,32	6,30	6,32	6,30	6,34	6,33	6,25	6,25	6,24	6,20	6,30	6,20	6,30	6,24	6,22				
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-	-				

Clostridium (suhu rendah) sp 350 ppm Na₂S₂O₅

Jam ke																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	4327	3818	2036	2800	2329	1527	1546	1947	1056	1228	1400	947	1311	891	420	929	675	636	127	0	0				
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,32	6,35	6,32	6,30	6,32	6,30	6,34	6,33	6,25	6,25	6,24	6,20	6,30	6,20	6,30	6,24	6,22				
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Clostridium (suhu rendah) sp 400 ppm Na₂S₂O₅

Cross national (same nationality) 1000 ppm (14/02/20)																									
Jam ke																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	4537	4792	2755	1311	2036	1400	1655	1737	1011	1483	1527	1101	1228	1056	420	509	165	255	0	0	0				
PH	6,40	6,40	6,40	6,40	6,32	6,35	6,32	6,30	6,32	6,30	6,34	6,33	6,25	6,25	6,24	6,20	6,30	6,20	6,30	6,24	6,22				
Sisa	++++	++++	++++	++++	++++	++++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	+	+				

Lampiran 21. Pertumbuhan bakteri Coliform pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 250 ppm

250 ppm Coliform sp jam ke - 0

16	24	10	19
3	19	7	4
4	12	5	30
8	8	21	11
17	2	17	9
X1=9,6	X2=13	X3=12	K=14,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 1

17	21	5	11
7	10	24	9
19	8	5	28
12	12	9	8
-	-	17	19
X1=11	X2=11	X3=12	K=15,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 2

7	20	3	11
2	8	12	22
8	4	3	12
13	18	11	11
6	5	15	23
X1=7,2	X2=11	X3=8,8	K=15,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 3

7	6	8	13
5	12	11	20
15	6	10	16
18	12	11	14
4	5	-	18
X1=10	X2=8,2	X3=8	K=16,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 4

9	2	9	17
13	9	16	15
20	15	3	26
8	7	13	22
-	9	15	16
X1=10	X2=8,4	X3=9,2	K=19,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 5

14	2	13	25
19	12	3	15
8	20	4	30
6	-	11	14
2	9	6	13
X1=9,8	X2=8,6	X3=7,4	K=19,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 6

13	2	9	14
3	12	5	29
4	10	-	27
11	7	9	10
10	6	11	15
X1=8,2	X2=7,4	X3=6,8	K=19

250 ppm Coliform sp jam ke - 7

3	15	2	11
7	11	9	27
12	4	8	17
7	6	9	8
5	-	-	36
X1=6,4	X2=7,2	X3=5,6	K=19,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 8

2	1	7	23
8	7	4	17
13	7	2	34
9	7	5	3
1	1	10	21
X1=6,6	X2=4,6	X3=5,6	K=19,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 9

5	2	7	19
3	3	7	27
5	1	6	15
7	5	3	19
2	4	8	17
X1=4,4	X2=3	X3=6,2	K=19,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 10

5	3	5	21
7	2	2	12
3	1	5	32
4	7	7	24
6	3	8	9
X1=5	X2=3,2	X3=5,3	K=19,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 11

3	1	9	27
7	7	9	16
1	-	-	14
2	9	-	22
3	1	-	9
X1=3,2	X2=3,6	X3=3,6	K=19,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 12

1	4	2	21
1	2	4	13
-	-	3	14
-	3	1	19
2	-	1	26
X1=0,8	X2=1,8	X3=2,2	K=18,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 13

1	3	1	20
3	1	1	18
-	-	-	9
1	1	4	24
-	4	3	4
X1=1	X2=1,8	X3=1,8	K=15

250 ppm Coliform sp jam ke - 14

1	1	1	4
4	-	-	20
1	1	2	13
-	1	2	17
1	1	-	22
X1=1,4	X2=0,8	X3=1	K=15,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 15

6	2	1	22
-	-	1	19
-	-	-	11
-	2	-	15
-	-	3	7
X1=1,2	X2=0,8	X3=1	K=14,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 16

1	1	2	11
1	1	2	18
-	-	-	17
-	-	-	-
1	-	-	23
X1=0,6	X2=0,4	X3=0,8	K=13,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 17

1	1	2	15
-	3	1	16
-	-	-	18
-	-	-	17
-	-	-	3
X1=0,2	X2=0,8	X3=0,6	K=13,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 18

1	-	-	20
-	-	-	6
-	-	-	23
-	-	-	-
-	-	-	4
X1=0,2	X2=0	X3=0	K=10,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 19

-	-	-	13
-	-	-	4
-	-	-	3
-	-	-	22
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=10

250 ppm Coliform sp jam ke - 20

-	-	-	11
-	-	-	14
-	-	-	23
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 21

250 ppm Coliform sp jam ke - 22

250 ppm Coliform sp jam ke - 23

250 ppm Coliform sp jam ke - 24

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 22. Pertumbuhan bakteri Coliform pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfid sebanyak 250 ppm

250 ppm Coliform sp jam ke - 0

17	11	2	19
3	11	18	4
8	16	8	30
12	12	9	11
3	5	13	9
X1=8,6	X2=11	X3=11	K=14,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 1

8	12	8	11
4	17	5	9
12	9	11	28
12	12	9	8
7	5	15	19
X1=8,6	X2=11	X3=9,6	K=15,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 2

9	15	3	11
2	8	12	22
8	4	3	12
11	18	11	11
6	5	15	23
X1=7,2	X2=10	X3=8,8	K=15,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 3

9	2	8	13
11	6	15	20
8	1	18	16
5	3	6	14
3	11	13	18
X1=7,2	X2=7,2	X3=12	K=16,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 4

1	9	8	17
11	5	2	15
5	18	4	26
17	7	13	22
9	9	15	16
X1=8,6	X2=9,6	X3=8,4	K=19,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 5

14	2	13	25
19	12	3	15
8	20	4	30
6	-	11	14
2	9	6	13
X1=9,8	X2=8,6	X3=7,4	K=19,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 6

2	6	8	14
19	14	12	29
4	10	-	27
11	7	17	10
14	6	23	15
X1=10	X2=8,6	X3=12	K=19

250 ppm Coliform sp jam ke - 7

7	15	2	11
5	11	9	27
11	4	8	17
7	6	9	8
5	-	6	36
X1=7	X2=7,2	X3=7,8	K=19,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 8

2	1	7	23
8	7	4	17
11	5	2	34
9	3	5	3
-	1	10	21
X1=6	X2=3,4	X3=5,6	K=19,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 9

9	2	9	19
11	3	7	27
5	1	-	15
7	5	3	19
2	4	8	17
X1=6,8	X2=3	X3=5,4	K=19,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 10

8	3	7	21
-	9	2	12
4	11	5	32
4	-	5	24
17	3	1	9
X1=6,6	X2=5,2	X3=4	K=19,4

250 ppm Coliform sp jam ke - 11

3	1	9	27
7	7	9	16
1	-	-	14
2	9	-	22
3	1	-	9
X1=3,2	X2=3,6	X3=3,6	K=19,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 12

3	2	3	21
7	1	1	13
-	-	3	14
-	3	1	19
2	1	1	26
X1=2,4	X2=1,4	X3=1,8	K=18,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 13

1	3	1	20
3	1	1	18
2	-	-	9
1	3	4	24
-	4	3	4
X1=1,4	X2=2,2	X3=1,8	K=15

250 ppm Coliform sp jam ke - 14

1	1	1	4
4	-	-	20
1	1	2	13
-	1	2	17
1	1	-	22
X1=1,4	X2=0,8	X3=1	K=15,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 15

6	2	1	22
-	-	1	19
-	-	-	11
-	2	-	15
-	-	3	7
X1=1,2	X2=0,8	X3=1	K=14,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 16

1	1	2	11
1	1	2	18
-	-	-	17
-	-	-	-
1	-	-	23
X1=0,6	X2=0,4	X3=0,8	K=13,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 17

1	1	2	15
-	3	1	16
-	-	-	18
-	-	-	17
-	-	-	3
X1=0,2	X2=0,8	X3=0,6	K=13,8

250 ppm Coliform sp jam ke - 18

1	-	-	20
-	-	-	6
-	-	-	23
-	-	-	-
-	-	-	4
X1=0,2	X2=0	X3=0	K=10,6

250 ppm Coliform sp jam ke - 19

-	-	-	13
-	-	-	4
-	-	-	3
-	-	-	22
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=10

250 ppm Coliform sp jam ke - 20

-	-	-	11
-	-	-	14
-	-	-	23
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,2

250 ppm Coliform sp jam ke - 21

250 ppm Coliform sp jam ke - 22

250 ppm Coliform sp jam ke - 23

250 ppm Coliform sp jam ke - 21

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^0 = 4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 23. Pertumbuhan bakteri Coliform pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 350 ppm

350 ppm Coliform sp jam ke - 0

8	12	8	19
4	12	12	4
7	17	9	30
12	5	5	11
11	9	15	9
X1=8,2	X2=11	X3=9,8	K=14,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 1

5	12	9	11
6	10	15	9
9	12	12	28
8	12	9	8
14	2	5	19
X1=8,4	X2=10	X3=10	K=15,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 2

11	15	3	11
26	8	12	22
-	4	3	12
-	18	11	11
6	5	15	23
X1=8,2	X2=10	X3=8,8	K=15,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 3

10	12	11	13
9	8	5	20
8	1	18	16
9	4	8	14
3	11	13	18
X1=7,8	X2=7,2	X3=11	K=16,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 4

1	9	8	17
11	5	2	15
5	18	4	26
17	7	13	22
9	9	15	16
X1=8,6	X2=9,6	X3=8,4	K=19,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 5

14	2	13	25
19	12	3	15
8	20	4	30
6	-	11	14
2	9	6	13
X1=9,8	X2=8,6	X3=7,4	K=19,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 6

14	19	8	14
6	2	2	29
12	20	3	27
3	9	16	10
14	5	13	15
X1=9,8	X2=11	X3=8,4	K=19

350 ppm Coliform sp jam ke - 7

7	15	2	11
5	11	9	27
11	4	8	17
7	6	9	8
5	-	6	36
X1=7	X2=7,2	X3=7,8	K=19,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 8

2	8	11	23
9	-	5	17
3	1	2	34
5	10	5	3
11	1	10	21
X1=6	X2=4,4	X3=6,6	K=19,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 9

9	7	9	19
11	6	7	27
5	9	-	15
7	5	3	19
2	6	8	17
X1=6,8	X2=6,6	X3=5,4	K=19,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 10

9	11	5	21
7	2	7	12
6	6	5	32
6	9	-	24
-	3	6	9
X1=5,6	X2=6,2	X3=4,6	K=19,4

350 ppm Coliform sp jam ke - 11

3	1	9	27
7	7	9	16
1	-	-	14
2	9	-	22
3	1	-	9
X1=3,2	X2=3,6	X3=3,6	K=19,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 12

3	2	3	21
7	1	1	13
-	-	3	14
-	3	1	19
2	1	1	26
X1=2,4	X2=1,4	X3=1,8	K=18,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 13

3	7	-	20
3	1	-	18
2	3	-	9
1	3	-	24
2	-	-	4
X1=2,2	X2=2,8	X3=0	K=15

350 ppm Coliform sp jam ke - 14

1	1	1	4
3	-	1	20
-	6	2	13
1	-	2	17
2	-	-	22
X1=1,4	X2=1,4	X3=1,2	K=15,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 15

2	2	-	22
-	1	-	19
1	-	-	11
-	2	-	15
-	-	-	7
X1=0,6	X2=1	X3=0	K=14,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 16

1	1	1	11
-	1	1	18
-	-	-	17
-	-	-	-
1	-	-	23
X1=0,4	X2=0,4	X3=0,4	K=13,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 17

-	1	-	15
-	2	-	16
-	-	-	18
-	-	-	17
-	-	-	3
X1=0	X2=0,6	X3=0	K=13,8

350 ppm Coliform sp jam ke - 18

-	-	-	20
-	-	-	6
-	-	-	23
-	-	-	-
-	-	-	4
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,6

350 ppm Coliform sp jam ke - 19

-	-	-	13
-	-	-	4
-	-	-	3
-	-	-	22
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=10

350 ppm Coliform sp jam ke - 20

-	-	-	11
-	-	-	14
-	-	-	23
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,2

350 ppm Coliform sp jam ke - 21

350 ppm Coliform sp jam ke - 22

350 ppm Coliform sp jam ke - 23

350 ppm Coliform sp jam ke - 21

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^0 = 4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 24. Pertumbuhan bakteri Coliform pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 400 ppm

400 ppm Coliform sp jam ke - 0

2	12	8	19
12	10	12	4
20	12	9	30
-	12	5	11
9	2	15	9
X1=8,6	X2=10	X3=9,8	K=14,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 1

9	2	12	11
12	12	10	9
12	20	9	28
13	12	9	8
14	2	5	19
X1=12	X2=9,6	X3=9	K=15,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 2

11	15	3	11
26	8	12	22
-	4	3	12
-	18	11	11
6	5	15	23
X1=8,2	X2=10	X3=8,8	K=15,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 3

12	10	9	13
8	9	3	20
12	1	8	16
14	4	8	14
3	11	13	18
X1=9,8	X2=7	X3=8,2	K=16,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 4

8	2	2	17
14	5	5	15
5	11	4	26
14	7	13	22
9	9	15	16
X1=10	X2=6,8	X3=7,8	K=19,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 5

14	2	13	25
19	12	3	15
8	20	4	30
6	-	11	14
2	9	6	13
X1=9,8	X2=8,6	X3=7,4	K=19,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 6

8	12	8	14
2	8	2	29
4	1	3	27
13	4	16	10
15	11	13	15
X3=8,4	X2=7,2	X3=8,4	K=19

400 ppm Coliform sp jam ke - 7

8	-	2	11
14	-	9	27
11	-	13	17
7	-	9	8
5	-	6	36
X1=9	X2=0	X3=7,8	K=19,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 8

2	8	11	23
9	-	5	17
3	1	2	34
5	10	5	3
11	1	10	21
X1=6	X2=4,4	X3=6,6	K=19,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 9

3	2	7	19
1	6	9	27
9	3	1	15
1	6	2	19
2	6	3	17
X1=3,2	X2=4,6	X3=4,4	K=19,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 10

3	7	1	21
2	3	1	12
7	-	9	32
1	9	9	24
-	3	6	9
X1=1,4	X2=4,4	X3=4,6	K=19,4

400 ppm Coliform sp jam ke - 11

6	3	4	27
1	5	8	16
1	1	1	14
-	9	4	22
3	1	-	9
X1=2,2	X2=3,8	X3=3,4	K=19,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 12

3	2	3	21
7	1	1	13
-	-	3	14
-	3	1	19
2	1	1	26
X1=2,4	X2=1,4	X3=1,8	K=18,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 13

3	7	2	20
3	1	2	18
2	3	1	9
1	3	-	24
2	-	1	4
X1=2,2	X2=2,8	X3=1,2	K=15

400 ppm Coliform sp jam ke - 14

1	1	2	4
-	-	1	20
-	4	2	13
1	-	2	17
2	-	-	22
X1=0,4	X2=1	X3=1,4	K=15,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 15

-	-	-	22
-	-	-	19
-	-	-	11
-	-	-	15
-	-	-	7
X1=0	X2=0	X3=0	K=14,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 16

-	1	2	11
-	1	1	18
-	-	-	17
-	-	-	-
-	-	-	23
X1=0	X2=0,4	X3=0,6	K=13,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 17

-	-	-	15
-	-	-	16
-	-	-	18
-	-	-	17
-	-	-	3
X1=0	X2=0	X3=0	K=13,8

400 ppm Coliform sp jam ke - 18

-	-	-	20
-	-	-	6
-	-	-	23
-	-	-	-
-	-	-	4
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,6

400 ppm Coliform sp jam ke - 19

-	-	-	13
-	-	-	4
-	-	-	3
-	-	-	22
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=10

400 ppm Coliform sp jam ke - 20

-	-	-	11
-	-	-	14
-	-	-	23
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,2

400 ppm Coliform sp jam ke - 21

400 ppm Coliform sp jam ke - 22

400 ppm Coliform sp jam ke - 23

400 ppm Coliform sp jam ke - 21

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^0 = 4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 25. Jumlah bakteri, perubahan pH, dan sisa natrium metabisulfid pada suhu rendah terhadap bakteri Coliform dengan variasi konsentrasi natrium metabisulfid.

Coliform (suhu rendah) sp kontrol

	Jam ke																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	9290	9799	10053	10308	12217	12344	12089	12598	12471	12344	12471	11835	9544	8781	9417	8781	6745	6363	6940					
PH	6,40	6,40	6,38	6,40	6,32	6,30	6,32	6,30	6,30	6,34	6,33	6,28	6,25	6,22	6,20	6,22	6,20	6,20	6,24	6,22				
Sisa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Coliform (suhu rendah) sp 250 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	Jam ke																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	7337	7210	5727	5555	5855	5473	4747	4073	3564	2883	2864	2202	1018	974	675	636	382	339	38	0	0			
PH	6,40	6,40	6,38	6,40	6,32	6,30	6,32	6,30	6,30	6,34	6,34	6,33	6,28	6,25	6,22	6,20	6,20	6,20	6,20	6,24	6,22			
Sisa	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-			

Coliform (suhu rendah) sp 300 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	Jam ke																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	6491	6192	5511	5600	5638	5473	6491	4665	3182	3220	3347	2202	1184	1145	592	636	382	337	38	0	0			
PH	6,40	6,40	6,38	6,40	6,32	6,30	6,32	6,30	6,30	6,30	6,34	6,33	6,28	6,25	6,22	6,20	6,22	6,20	6,20	6,24	6,22			
Sisa	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	-	-			

Coliform (suhu rendah) sp 350 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	Jam ke																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	6147	6020	5727	5511	5638	5473	6129	4665	3602	3984	3475	2202	1184	1056	846	620	255	127	0	0	0			
PH	6,40	6,40	6,38	6,40	6,32	6,30	6,32	6,30	6,30	6,34	6,33	6,28	6,25	6,22	6,20	6,22	6,20	6,20	6,20	6,24	6,22			
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+			

Coliform (suhu rendah) sp 400 ppm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$

	Jam ke																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Σ	6147	6020	5727	5511	5218	5473	5091	3564	3602	2584	2202	1992	1184	1311	592	0	191	0	0	0	0			
PH	6,40	6,40	6,38	6,40	6,32	6,30	6,32	6,30	6,30	6,30	6,34	6,33	6,28	6,25	6,22	6,20	6,22	6,20	6,20	6,24	6,22			
Sisa	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	+			

Lampiran 26. Pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 250 ppm250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 0

39	12	5	4
-	1	14	27
-	7	3	27
11	12	18	3
10	16	15	9
X1=12	X2=9,6	X3=11	K=14

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 1

8	6	7	5
7	16	1	25
15	10	13	5
14	12	9	8
-	-	17	29
X1=9,6	X2=8,8	X3=9,4	K=14,4

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 2

2	12	16	15
1	6	10	7
4	13	13	17
13	8	11	11
-	5	5	23
X1=4	X2=8,8	X3=11	K=14,6

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 3

7	6	8	13
5	12	11	17
15	6	10	16
18	12	11	9
4	5	-	18
X1=10	X2=8,2	X3=8	K=14,6

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 4

1	16	7	17
6	8	17	15
2	15	3	7
9	7	11	22
-	9	15	16
X1=3,6	X2=11	X3=9,2	K=15,4

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 5

9	2	13	25
9	12	3	15
8	20	4	30
6	-	11	9
2	9	6	13
X1=6,8	X2=8,6	X3=7,4	K=18,4

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 6

13	2	9	9
3	12	5	29
4	10	-	27
11	7	9	10
10	6	11	15
X1=8,2	X2=7,4	X3=6,8	K=18

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 7

3	15	2	11
7	11	9	17
2	4	8	17
3	6	9	8
5	-	-	36
X1=4	X2=7,2	X3=5,6	K=17,8

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 8

2	1	7	23
8	7	4	17
8	7	2	34
9	7	5	-
1	1	-	21
X1=5,6	X2=4,6	X3=3,6	K=19

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 9

2	2	7	19
1	3	7	27
3	1	-	15
4	5	-	9
2	-	-	17
X1=2,4	X2=2,2	X3=2,8	K=17,4

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 10

11	3	2	18
-	2	1	12
-	7	4	32
-	-	-	24
-	-	-	-
X1=2,2	X2=2,4	X3=1,4	K=17,2

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 11

2	3	-	9
-	7	-	12
-	1	-	17
-	1	-	20
8	-	-	25
X1=2	X2=2,4	X3=0	K=16,6

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 12

1	4	2	27
1	2	-	22
3	1	-	10
4	5	-	26
2	-	-	-
X1=2,2	X2=2,4	X3=0,4	K=16,6

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 13

2	3	2	20
4	1	2	18
-	5	-	9
1	1	5	24
2	4	3	4
X1=1,8	X2=2,8	X3=2,4	K=15

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 14

1	1	1	14
7	-	3	27
1	-	2	33
-	-	2	-
4	-	-	2
X1=2,6	X2=0,2	X3=1,6	K=15,2

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 15

4	1	5	24
1	3	1	19
-	-	1	3
-	2	2	11
4	-	3	7
X1=1,8	X2=1,2	X3=2,4	K=12,8

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 16

4	1	-	5
-	1	-	3
1	-	-	-
7	-	-	39
1	-	-	17
X1=2,6	X2=0,4	X3=0	K=12,8

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 17

1	1	2	11
-	3	1	14
-	-	-	18
-	-	-	10
-	-	-	2
X1=0,2	X2=0,8	X3=0,6	K=11

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 18

1	-	1	20
-	-	1	6
-	-	-	23
-	-	-	-
-	-	-	4
X1=0,2	X2=0	X3=0,4	K=10,6

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 19

-	-	-	13
-	-	-	4
-	-	-	3
-	-	-	22
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=10

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 20

-	-	-	11
-	-	-	14
-	-	-	23
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,2

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 21

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 22

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 23

250 ppm *Salmonella* sp jam ke - 21

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 27. Pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 300 ppm300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 0

5	7	6	4
8	1	16	27
7	20	11	27
3	15	2	3
11	7	14	9
X1=6,8	X2=10	X3=9,8	K=14

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 1

2	15	3	5
12	6	9	25
18	11	5	5
4	7	3	8
2	9	11	29
X1=7,6	X2=9,6	X3=6,2	K=14,4

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 2

11	9	2	15
3	7	4	7
2	15	3	17
9	6	12	11
6	7	5	23
X1=6,2	X2=8,8	X3=5,2	K=14,6

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 3

7	6	5	13
7	11	8	17
5	11	14	16
12	6	5	9
2	5	3	18
X1=6,6	X2=7,8	X3=7	K=14,6

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 4

9	6	12	17
7	4	3	15
9	7	11	7
2	7	1	22
6	7	5	16
X1=6,6	X2=7	X3=6,4	K=15,4

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 5

11	9	13	25
6	7	3	15
9	15	4	30
7	6	11	9
10	7	6	13
X1=8,6	X2=8,8	X3=7,4	K=18,4

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 6

13	2	9	9
3	12	5	29
4	10	-	27
11	7	9	10
10	6	11	15
X1=8,2	X2=7,4	X3=6,8	K=18

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 7

2	15	9	11
9	11	11	17
8	4	7	17
9	6	10	8
-	-	2	36
X3=5,6	X2=7,2	X3=7,8	K=17,8

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 8

2	1	7	23
8	7	4	17
8	7	2	34
9	7	5	-
1	1	-	21
X1=5,6	X2=4,6	X3=3,6	K=19

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 9

9	2	7	19
5	4	3	27
8	1	-	15
3	5	11	9
2	-	5	17
X1=5,4	X2=2,4	X3=5,2	K=17,4

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 10

11	6	2	18
-	2	1	12
2	3	4	32
-	-	3	24
-	1	-	-
X1=2,6	X2=2,4	X3=2	K=17,2

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 11

2	3	3	9
6	-	-	12
3	1	3	17
-	1	-	20
2	4	-	25
X1=2,6	X2=1,6	X3=1,2	K=16,6

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 12

1	4	2	27
1	2	-	22
3	1	-	10
4	5	-	26
2	-	-	-
X1=2,2	X2=2,4	X3=0,4	K=16,6

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 13

2	1	3	20
6	2	2	18
-	-	-	9
1	-	1	24
2	4	3	4
X1=2,2	X2=1,4	X3=1,8	K=15

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 14

2	1	4	14
2	9	-	27
-	2	2	33
-	-	2	-
6	-	-	2
X1=2	X2=2,4	X3=1,6	K=15,2

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 15

3	1	3	24
1	4	1	19
-	-	-	3
-	2	5	11
1	-	2	7
X1=1	X2=1,4	X3=2,2	K=12,8

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 16

4	1	-	5
-	1	-	3
1	-	-	-
7	-	-	39
1	-	-	17
X1=2,6	X2=0,4	X3=0	K=12,8

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 17

-	1	2	11
-	3	1	14
-	-	1	18
-	1	-	10
-	-	-	2
X1=0	X2=1	X3=0,8	K=11

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 18

-	1	1	20
-	1	1	6
-	1	-	23
-	-	-	-
-	-	-	4
X1=0	X2=0,6	X3=0,4	K=10,6

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 19

-	-	-	13
-	-	-	4
-	-	-	3
-	-	-	22
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=10

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 20

-	-	-	11
-	-	-	14
-	-	-	23
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,2

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 21

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 22

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 23

300 ppm *Salmonella* sp jam ke - 21

Keterangan:

X1: rerata ulangan 1

X2: rerata ulangan 2

X3: rerata ulangan 3

K : rerata kontrol

$$t^{\circ}=4^{\circ}\text{C}$$

Lampiran 28. Pertumbuhan bakteri *Salmonella* sp pada suhu rendah dengan penambahan natrium metabisulfit sebanyak 350 ppm

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 0

6	6	2	4
11	4	12	27
11	7	18	27
6	7	4	3
5	7	2	9
X2=7,8	X2=7	X1=7,6	K=14

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 1

15	9	3	5
11	5	9	25
4	-	5	5
6	9	3	8
-	11	11	29
X2=7,2	X3=6,8	X3=6,2	K=14,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 2

11	9	2	15
3	7	4	7
2	15	3	17
9	6	12	11
6	7	5	23
X1=6,2	X2=8,8	X3=5,2	K=14,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 3

2	7	7	13
4	7	4	17
5	9	8	16
13	9	5	9
2	5	14	18
X1=5,2	X2=8,6	X3=7,6	K=14,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 4

11	6	12	17
7	4	13	15
14	9	11	7
2	7	1	22
6	11	5	16
X1=8	X2=7,4	X3=8,4	K=15,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 5

11	9	13	25
6	7	3	15
9	15	4	30
7	6	11	9
10	7	6	13
X1=8,6	X2=8,8	X3=7,4	K=18,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 6

9	2	9	9
11	6	5	29
-	8	17	27
10	7	9	10
2	6	10	15
X3=6,4	X2=6,2	X3=10	K=18

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 7

7	9	8	11
7	11	11	17
11	4	7	17
6	6	4	8
9	-	2	36
X3=8	X2=6	X3=6,2	K=17,8

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 8

11	7	9	23
4	6	5	17
11	7	-	34
9	7	15	-
1	1	4	21
X1=7,2	X2=5,6	X3=6,6	K=19

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 9

9	5	8	19
3	2	2	27
7	9	11	15
5	9	9	9
7	7	-	17
X1=6,2	X2=6,4	X3=6	K=17,4

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 10

11	6	2	18
-	2	7	12
2	3	4	32
5	8	3	24
-	1	-	-
X1=3,6	X2=4	X3=3,2	K=17,2

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 11

2	3	3	9
6	-	-	12
3	1	3	17
-	1	-	20
2	4	-	25
X1=2,6	X2=1,6	X3=1,2	K=16,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 12

1	4	1	27
1	2	1	22
3	1	3	10
4	5	4	26
2	-	2	-
X1=2,2	X2=2,4	X1=2,2	K=16,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 13

2	1	3	20
6	2	2	18
-	-	-	9
1	-	1	24
2	4	3	4
X1=2,2	X2=1,4	X3=1,8	K=15

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 14

2	1	4	14
-	9	-	27
-	2	-	33
-	-	2	-
6	-	-	2
X1=1,6	X2=2,4	X3=1,2	K=15,2

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 15

2	1	3	24
1	3	1	19
1	-	1	3
-	2	-	11
1	-	2	7
X1=1	X2=1,2	X3=1,4	K=12,8

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 16

2	1	-	5
-	1	-	3
1	-	-	-
4	-	-	39
1	-	-	17
X1=1,6	X2=0,4	X3=0	K=12,8

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 17

1	1	2	11
1	1	1	14
-	-	1	18
-	1	-	10
-	-	-	2
X1=0,4	X2=0,6	X3=0,8	K=11

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 18

1	1	1	20
-	-	1	6
-	1	-	23
-	-	-	-
-	-	-	4
X1=0,2	X2=0,4	X3=0,4	K=10,6

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 19

-	-	-	13
-	-	-	4
-	-	-	3
-	-	-	22
-	-	-	8
X1=0	X2=0	X3=0	K=10

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 20

-	-	-	11
-	-	-	14
-	-	-	23
-	-	-	3
-	-	-	-
X1=0	X2=0	X3=0	K=10,2

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 21

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 22

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 23

350 ppm *Salmonella* sp jam ke - 21

Keterangan:
X1: rerata ulangan 1
X2: rerata ulangan 2
X3: rerata ulangan 3
K : rerata kontrol

$$t^0 = 4^{\circ}\text{C}$$

Hasil uji DMRT terhadap sisa natrium metabisulfit pada media pertumbuhan bakteri Coliform, Salmonella sp dan Clostridium sp pada suhu rendah maupun suhu kamar dengan variasi konsentrasi natrium metabisulfit.

		0,3455	0,3425	0,341	0,336	0,329	0,323	0,319	0,277	0
Coliform suhu rendah 400 ppm	2,76	2,76	1,44	1,32	1,44	1,56	1,96	2,04	2,72	2,76
Coliform suhu kamar 400 ppm	2,72	2,72	1,4	1,28	1,16	1,04	0,76	0,72	0,04	0
Coliform suhu kamar 350 ppm	2,04	2,04	0,72	0,6	0,48	0,32	0,08	0		
Coliform suhu rendah 350 ppm	1,96	1,96	0,64	0,52	0,4	0,24	0			
Coliform suhu kamar 300 ppm	1,72	1,72	0,4	0,28	0,16	0				
Coliform suhu rendah 250 ppm	1,56	1,56	0,24	0,12	0					
Coliform suhu rendah 300 ppm	1,44	1,44	0,12	0						
Coliform suhu kamar 250 ppm	1,32	1,32	0							
Coliform suhu kamar kontrol; Coliform suhu rendah kontrol	0	0								

		0,3455	0,338	0,336	0,334	0,326	0,315	0,292	0,277	
Clostridium suhu kamar 400 ppm	2,72	2,72	1,2	1,16	1,12	0,96	0,52	0,04	0	
Clostridium suhu rendah 400 ppm	2,68	2,68	1,16	1,12	1,08	0,92	0,48	0		
Clostridium suhu kamar 350 ppm	2,2	2,2	0,68	0,64	0,6	0,44	0			
Clostridium suhu kamar 300 ppm	1,76	1,76	0,24	0,2	0,16	0				
Clostridium suhu rendah 350 ppm	1,6	1,6	0,08	0,04	0					
Clostridium suhu rendah 250 ppm; Clostridium suhu kamar 250 ppm	1,56	1,56	0,04	0						
Clostridium suhu rendah 300 ppm	1,52	1,52	0							
Clostridium suhu kamar kontrol; Clostridium suhu rendah kontrol	0	0								

		0,3455	0,344	0,3395	0,336	0,3315	0,319	0,309	0,302	0
Salmonella suhu rendah 400 ppm	2,76	2,76	1,28	1,48	1,56	1,68	2,04	2,28	2,36	2,76
Salmonella suhu kamar 400 ppm	2,36	2,36	1,08	0,88	0,8	0,68	0,32	0,08	0	0
Salmonella suhu rendah 350 ppm	2,28	2,28	1	0,8	0,72	0,6	0,24	0		
Salmonella suhu kamar 350 ppm	2,04	2,04	0,76	0,56	0,48	0,36	0			
Salmonella suhu kamar 300 ppm	1,68	1,68	0,4	0,2	0,12	0				
Salmonella suhu kamar 250 ppm	1,56	1,56	0,28	0,08	0					
Salmonella suhu rendah 300 ppm	1,48	1,48	0,2	0						
Salmonella suhu rendah 250 ppm	1,28	1,28	0							
Salmonella suhu kamar kontrol; Salmonella suhu rendah kontrol	0	0								

Hasil uji DMRT terhadap zona penghambatan bakteri Coliform, Salmonella sp dan Clostridium sp pada suhu rendah maupun suhu kamar dengan variasi konsentrasi natrium metabisulfid.

			0.352	0.347	0.339	0.326	0
			0	6.65	6.73	6.91	7.1
Perlakuan 400 ppm	7.1	7.1	7.1	0.45	0.37	0.19	0
Perlakuan 350 ppm	6.91	6.91	6.91	0.26	0.18	0	
Perlakuan 300 ppm	6.73	6.73	6.73	0.07	0		
Perlakuan 250 ppm	6.65	6.65	6.65	0			
Kontrol	0	0	0				

Lampiran 34.

Lampiran 34.

Lampiran 34.

Lampiran 34.